Historic, Archive Document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.

LIBRARY
RECEIVED
SEP 1 1933
U. S. DEPT. OF AGRICULTURE

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DEI NATURALISTI

IN NAPOLI

VOLUME XLIV. — 1932.

Con 1 tavola

—

(Pubblicato il 25 febbraio 1933)

10.9
V16

NAPOLI
PREMIATO STAB. TIPOGRAFICO N. JOVENE
VIA DONNALBINA, 14
1933

152577
70

INDICE

ATTI

(MEMORIE, NOTE E COMUNICAZIONI)

POLICE G. — Sullo sviluppo pari del rostro nell' embrione degli Araneidi . . . . . pag. 3

AUGUSTI S. — Determinazione di piccolissime quantità di arsenico nei composti arsenicali organici . . . . . „ 51

AUGUSTI S. — Dosaggio di minime quantità di arsenico. . . „ 59

TORELLI B. — Le specie mediterranee del gen. *Euridice* . . „ 75

COLOSI G. — Commemorazione del socio Enrico Sereni . . „ 81

SALVI P. — Sulla digestione e l' assorbimento intestinale dei fosfolipidi . . . . . „ 93

GARGANO C. — Commemorazione del socio Demetrio Bruto Roncali . „ 99

COLOSI G. — Azione dell'alimentazione tecnica sulla metamorfosi degli anfibi anuri. . . . . „ 115

CONIGLIO L. — I sali di litio e di antimonio dell'acido paraetossifenilsucinamico . . . . . „ 119

CONIGLIO L. — Su di un complesso dell'oro con l'arsenico . . „ 129

DE FIORE O. — Meteorologia ed idrografia dell' Etna. - III. Le precipitazioni atmosferiche *(Continuaz. delle Tabelle del Vol. 43)*. . . . . „ 137

CANDURA G. S. — Studî e ricerche sugl'insetti viventi nelle paste alimentari . . . . . „ 159

DEL REGNO W. — Commemorazione del socio Emilio Adinolfi . „ 205

PALOMBI A. — Rapporti genetici tra *Cercaria setifera* MONTICELLI (non JOH. MÜLLER) ed alcune specie della famiglia *Allocreadiidae* . . . . . „ 213

PALOMBI A. — *Bacciger bacciger* (RUD.) NICOLL 1914 forma adulta di *Cercaria pectinata* HUET 1891 . . . . . „ 217

ZIRPOLO G. — Studî sulla bioluminescenza batterica. - XI. Batteri lumin[illegible]elli di LIESEGANG „ . . . . . „ 221

ZIRPOLO G. — S[illegible]minescenza batterica. - XII. Azione del[illegible]3° C) e dell'elio liquido (-269° Ca-271[illegible] . . . . . „ 229

FEDELE M. — M[illegible]ità muscolare nei *Thaliacea* . . „ 237

JUCCI C. — Ric[illegible]enti del sangue negl'incroci tra varie[illegible]i da seta . . . . . „ 251

Segue a pag. 3 della copertina.

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DEI NATURALISTI

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DEI NATURALISTI

IN NAPOLI

VOLUME XLIV. — 1932.

Con I tavola

(Pubblicato il 25 febbraio 1933)

NAPOLI
PREMIATO STAB. TIPOGRAFICO N. IOVENE
VIA DONNALBINA, 14
1933

295289

ATTI

(MEMORIE E NOTE)

Sullo sviluppo pari del rostro nell'embrione degli Araneidi

del socio

Gesualdo Police

(Tornata del 19 maggio 1932)

Lo sviluppo di questa appendice, che appare impari nel capo degli Aracnidi, ha dato luogo a quistioni, dibattute tuttora, di embriologia e di morfologia.

L'aver potuto colpire in embrioni di *Sparassus* e di *Theridium*, degli stadii di particolare interesse, mi permettono di portare un contributo non disprezzabile allo studio dello sviluppo di questa appendice, che entra a far parte di importanti quistioni di morfologia ed alla quistione della cefalizzazione del capo degli Aracnidi.

Per ora mi occupo soltanto dello sviluppo della parte appendicolare, riserbandomi in altro lavoro di portare il contributo dello sviluppo del centro nervoso corrispondente [1]).

Dorsalmente all'apertura boccale degli Aracnidi (talora di rilevante sviluppo rispetto alle parti boccali), esiste un organo impari, il rostro, da taluno detto labbro superiore, lingua, epistoma, camerostoma, becco, ecc. In due lavori precedenti Police (**3**, **4**), ho precisato il significato di quest'organo nell'appa-

---

[1]) Accennai all'esistenza di un centro nervoso del rostro nello Scorpione adulto in una breve nota di molti anni or sono (Police **1**). Attaccando la citata nota, l'Hanström nega l'esistenza di un centro nervoso del rostro. Avrò occasione di mostrargli in altro lavoro che egli nega con troppa leggerezza; come ebbi occasione di mostrargli da poco (Police **5**), che il nervo cardiaco da me riscontrato e da lui negato, esiste, come hanno mostrato e disegnato due autori da lui ignorati (Petrumkewitsck e Paulovski) e come recentemente ebbe occasione di confermarmi l'Alexandrowic, alla Stazione Zoologica di Napoli, con uno dei suoi bellissimi preparati.

Sullo sviluppo pari del rostro nell'embrione degli Araneidi

del socio

Gesualdo Police

(Tornata del 19 maggio 1932)

Lo sviluppo di questa appendice, che appare impari nel capo degli Aracnidi, ha dato luogo a quistioni, dibattute tuttora, di embriologia e di morfologia.

L'aver potuto colpire in embrioni di *Sparassus* e di *Theridium*, degli stadii di particolare interesse, mi permettono di portare un contributo non disprezzabile allo studio dello sviluppo di questa appendice, che entra a far parte di importanti quistioni di morfologia ed alla quistione della cefalizzazione del capo degli Aracnidi.

Per ora mi occupo soltanto dello sviluppo della parte appendicolare, riserbandomi in altro lavoro di portare il contributo dello sviluppo del centro nervoso corrispondente [1]).

Dorsalmente all'apertura boccale degli Aracnidi (talora di rilevante sviluppo rispetto alle parti boccali), esiste un organo impari, il rostro, da taluno detto labbro superiore, lingua, epistoma, camerostoma, becco, ecc. In due lavori precedenti Police (**3**, **4**), ho precisato il significato di quest'organo nell'appa-

---

[1]) Accennai all'esistenza di un centro nervoso del rostro nello Scorpione adulto in una breve nota di molti anni or sono (Police **1**). Attaccando la citata nota, l'Hanström nega l'esistenza di un centro nervoso del rostro. Avrò occasione di mostrargli in altro lavoro che egli nega con troppa leggerezza; come ebbi occasione di mostrargli da poco (Police **5**), che il nervo cardiaco da me riscontrato e da lui negato, esiste, come hanno mostrato e disegnato due autori da lui ignorati (Petrumkewitsck e Paulovski) e come recentemente ebbe occasione di confermarmi l'Alexandrowic, alla Stazione Zoologica di Napoli, con uno dei suoi bellissimi preparati.

rato bucco-faringeo degli Aracnidi. Esso richiamò l'attenzione dei morfologi in modo particolare nei Galeodi, poichè in questi animali POLICE (**4**), esso presenta nell'adulto dei caratteri che si vollero interpretare come indizio di parità, e s'impiantò in tal modo la quistione tuttora discussa se esso rappresenti o pur no un'appendice pari con valore metamerico.

I primi osservatori che si occuparono dell'anatomia degli Aracnidi, sia per l'indirizzo che allora si dava agli studii di Zoologia, sia per la scarsezza dei mezzi che offriva loro la tecnica, non ritennero degno di particolare considerazione il rostro, nè si preoccuparono di interpretarne il valore (MECKEL, TREVIRANUS **1**). Fu soltanto dopo il 1828, col lavoro del MÜLLER sull'anatomia dello Scorpione e poi quello del TREVIRANUS (**2**) sul sistema nervoso degli Scorpioni e dei Ragni che si delineò l'interesse sullo studio delle parti boccali e della loro innervazione negli Aracnidi. Ad essi seguirono altri osservatori che dettero dettagli anatomici, quali il BRANDT, l'ERICHSON, il TULK. Per la sua posizione l'organo in discorso fu paragonato alla lingua degl'Insetti (TREVIRANUS **2**, BRANDT) e poi al labbro superiore (DUGES, GRUBE). Primo a considerarlo un'appendice fu il BRÜLLÉ, al quale seguirono il BLANCHARD, il DUFOUR, il MILNE-EDWARDS. Colui, però, che impostò la quistione con maggior corredo di fatti e giustezza di propositi fu il CRONENBERG. Dopo di lui varii autori ammisero l'esistenza dei rudimenti pari nell'abbozzo del rostro nel capo degli embrioni degli Aracnidi: SCHIMKEWITSCH, BRUCE, LENDL, JAWOROWSKI, KORSCHELT ed HEIDER, KENNEL, GASKELL, GAUBERT, POKROWSKI, PEREYASLAWZEWA, MONTGOMERY.

Ma, un altro gruppo di naturalisti nega al rostro ogni valore appendicolare, sia fondandosi soltanto sopra dati anatomici (SIMON, VOGT, BÖRNER, HUXLEY, BERNARD, LANKESTER, BECK, POCOK, HANSEN e SÖRENSEN, STSCHEKANOVTZEFF), sia sui caratteri embriologici (EMERSON, METSCHNIKOFF, BALBIANI, BARROIS, KINGSLEY, KISHINOUYE, LAURIE, BERNARD, POCOK, PAPPENHEIM, HEYMONS, BALFOUR, LOCY, BRAUER.

Ad onor del vero, debbo dire, però, che gli autori che hanno affrontata direttamente la questione del rostro, in pro od in contro, sono pochissimi; la maggior parte degli osservatori è stata portata ad occuparsi dell'argomento solo incidentalmente, trat-

tando o di qualche quistione di morfologia vicina a quella che qui tratto o studiando semplicemente l' anatomia o lo sviluppo di qualche Aracnide.

Ho voluto studiare l'argomento direttamente, occupandomi e scegliendo soltanto quei fatti i quali provenienti dall' embriologia riguardano il rostro, ponendo come base le osservazioni personali che hanno attirato la mia attenzione sull' argomento, ma rifacendo altresì le osservazioni sparse qua e là, coordinandole e preparando il terreno per portare alla quistione un contributo specifico e diretto.

In conseguenza di ciò i miei studii sono stati in parte anatomici ed in parte embriologici. Gli studii anatomici furono fatti in altri lavori POLICE (**3**, **4**) su *Phalangium opilio*, *Galeodes araneoides*, *Galeodes lethalis*. Quelli embriologici, qui esposti sono stati fatti sopra due Aracnidi, *Sparassus* sp. e *Theridium* sp. Seguiranno poi quelli sul sistema nervoso.

I caratteri di parità nel rostro.

Anzitutto è utile mettere in evidenza quale è l' importanza che è stata data alla quistione il cui contributo embriologico io cerco di qui portare. È utile, cioè a dire di accennare ai caratteri di bifidità riscontrati nel rostro, dapprima nell'adulto e poi nell'embrione.

I caratteri di parità nel rostro dell' adulto.— Il primo tentativo di interpretazione morfologica del rostro è dovuto al BRÜLLÉ, il quale studiò l' anatomia comparata delle appendici degli Artropodi. Per lui (pag. 315) la cosiddetta langue degli Aracnidi, al disotto della quale si apre il faringe è comparabile a " cette portion de la lèvre superieure des Insectes qui s'en détache plus ou moins, et s'appelle épipharinx„. In questa parte, però, egli riscontra alcuni dei caratteri delle mascelle. Infatti a pag. 324 osserva che " De tous les appendices buccaux ce sont les pièces du pharinx (epifaringe ed ipofaringe) qui se montrent les plus rudimentaires ; mais elles présentent encore, dans certains cas, plusieurs des éléments des machoires „. E più innanzi ancora (pag. 362) fa conoscere che egli è d'accordo con

il LATREILLE nel considerare i lobi dell'epifaringe (epiglotte) dei Crostacei come " analogues des lobes des machoires „.

Prescindendo dalle considerazioni morfologiche, sulle quali oggi non è facile seguirlo, ciò che risulta da quanto egli discute è che paragonando questa langue degli Aracnidi all'epifaringe degl'Insetti e riscontrando in questa degli elementi delle mascelle, viene implicitamente ad ammettere che questo pezzo boccale è paragonabile ad un'appendice pari.

Ma se nelle considerazioni del BRÜLLÉ noi intravediamo soltanto un accenno vago alla parità del rostro, qualche cosa di più deciso comincia ad offrirci il BLANCHARD (**2**). Infatti questi, nei Galeodi (pag. 236), al disotto del rudimento del labbro superiore trova due paia di piccoli pezzi, dei quali il paio inferiore porta palpi. E in un altro lavoro il BLANCHARD (**4**) medesimo considera (pag. 210) il rostro dei Galeodi non come un pezzo impari, ma come un'appendice risultante dalla fusione di due pezzi omologhi alle mandibole degl'Insetti. Estende questo concetto alla medesima parte boccale degli altri Aracnidi, e nello Scorpione (pag. 19) lo descrive come un pezzo impari posto al disopra della bocca fra i due cheliceri e che presenta due apodemi d'inserzione grandemente divergenti l'uno dall'altro.

Il DUFOUR (**2**) nello studiare l'anatomia dei Galeodi, riscontrò che la parte posta anteriormente al rostro (e che io, POLICE (**4**) in altro lavoro ho chiamata piastre a graticciata) era (pag. 358) " composé de deux panneaux semblables contigus ou appliqués l'un contre l'autre „. A questi due pezzi egli attribuisce il valore di vere appendici e li considera come mascelle.

MILNE-EDWARDS considera il rostro degli Aracnidi (pag. 541) come risultante dalla fusione delle mandibole e delle mascelle anteriori degli altri animali articolati.

L'HUXLEY, il quale aggiunse dei particolari anatomici alla descrizione del rostro data dal BLANCHARD, cercando di interpretarne il modo di funzionare, lo considera come corrispondente morfologicamente al labbro superiore dei Crostacei (pag. 253): " I entertain no doubt, therefore, that this " buccal appendage „ is a true labrum, and indeed, in all essential respect, it is exactly like that part in the Crustacea „.

Colui, però, che realmente affrontò la quistione della pa-

rità del rostro fu il CRONENBERG (1) il quale in un apposito lavoro sulle parti boccali degli Aracnidi, mise in rilievo nell'adulto e discusse fatti di non trascurabile importanza. Nello Scorpione (pag. 287–289) riscontrò alla base del rostro due prolungamenti fortemente chitinizzati, i quali darebbero un certo indizio della parità primitiva dell'organo; ma fu nei Solfughi che egli (pag. 289-290) trovò i fatti più degni di nota. In questi animali, infatti, oltre ai rappresentanti dei due apodemi riscontrati nello Scorpione, egli dette importanza ai due lobi laterali, posti sulle pareti laterali del rostro e forniti di una robusta setola piumosa. In questi due lobi l'autore vide i rudimenti di un'appendice pari. Indizii di parità egli trovò ancora nel rostro dei Cheliferi, Migale, Falangidi ed Araneidi e li riportò a quelli dello Scorpione e dei Solifugi (pag. 290-294).

Lo SCHIMKEWITSCK (2) ammette (pag. 26) col CRONENBERG che il rostro risulti dalla fusione di due parti pari, ma osserva che ciò non basta per paragonarlo alle antenne, poichè anche il labbro superiore degl' Insetti sarebbe stato dimostrato risultare da due appendici saldate (BUTSCHLI). Ripete questa sua opinione nella nota sullo sviluppo degli Araneidi (SCHIMKEWITSCH 3, pag. 543). Prescindendo dalla quistione delle omologie, qui mi basta mettere in rilievo che egli considera il rostro come risultante dalla fusione di due parti pari.

BERTKAU (3) nota che nei Chernetidi l'apertura boccale (pag. 112) si trova fra un labbro superiore ed un labbro inferiore. E, a proposito del labbro superiore osserva che in *Obisium* non ha riscontrato le due sporgenze ghiandolari dorsalmente ad esso, come aveva avuto occasione di notare nel suo studio sui Ragni BERTKAU (1).

I due lobi laterali con setola piumosa, nel rostro dei Galeodi, furono ancora notati dal BERNARD, benchè questi non vi attribuisca l' importanza datavi dal CRONENBERG.

Questi due lobi pari, nei Galeodi, richiamarono anche l'attenzione dell'HANSEN e del KRAEPELIN i quali li ritennero come rappresentanti della parte pari del rostro in questi animali.

Ma chi ripiglia con entusiasmo le idee del CRONENBERG sulle caratteristiche di parità del rostro, è il GASKELL, nella sesta parte del suo lavoro sull'origine dei Vertebrati. Per lui nei Ga-

leodi gli apodemi pari che vanno dal rostro (camerostoma) al torace corrispondono agli apodemi entoscleriti degli altri piedi del torace (pag. 514). Egli aggiunge che il carattere di bilateralità non è apparente solo per le due piccole appendici che si trovano nella porzione anteriore del rostro dei Galeodi, ma ancora per il rivestimento chitinoso, poichè " the softer median dorsal part being bounded by two lateral plates of hard chitin, which meet in the middle line near the extremity of the organ „.

Indizii di appendici pari furono qua e là riscontrati da varii autori in differenti Aracnidi. Così il GRASSI (**2**) in *Koenenia mirabilis* (pag. 3) riscontra nel cefalotorace una prominenza doppia più avvicinata dei cheliceri al lato dorsale, ma che vista di fronte, pare collocata fra la base dei cheliceri stessi. Questa prominenza parrebbe occupare la stessa posizione del rostro.

Il BERNARD (**1**) nota che i Chernetidi (pag. 411) come i Galeodi hanno un rostro o beak costituito da una parte dorsale (labrum) e una parte ventrale (labium). A proposito della nomenclatura adoperata, egli osserva (nota a pag. 411): " I use these terms to indicate the homologies which I think are the most natural. I cannot see what is gained by endéavouring to deduce the rostrum from fused limbs (CRONENBERG) „. Ma nonostante queste sue dichiarazioni siano contrarie al carattere di parità del rostro, parlando della costituzione del labrum dell'*Obisium museorum*, osserva che questa parte del rostro è " curiously divided in the median line, so that in horizontal sections it looks as if it were produced into two horns „. Anche egli, quindi, vi riscontra un indizio di parità.

Un indizio di parità parrebbe essere dato da quel solco longitudinale detto doccia mediana, riscontrato in una parte del rostro dal LYONET (fig. 4, pl. 21) DUGES (**1** fig. 3 a pl. 3 e **2** pag. 178), BLANCHARD (**3**) (pag. 218), KESSLER (pag. 510), PLATEAU (**2** pag. 140), SCHIMKEWITSCH (**2** pag. 41), MAC LEOD (pag. 377), GAUBERT (**2**, pag. 109).

Un indizio di parità ancora più spiccato è dato dalla glandula del rostro. Questa glandula fu osservata da varii autori (WASMANN nella Myga la, SCHIMKEWITSCH nell'*Epeira diademata*, MAC LEOD nell'*Argyroneta acquatica*, BERTKAU nell'*Atypus*, GAUBERT nella *Tegenaria domestica* e nelle Licose.

Lo SCHIMKEWITSCH (**2** pag. 41) trovò che questa glandula viene a sboccare alla faccia dorsale del rostro con un condotto diviso in due lobi; ma quegli che vi riscontrò indizio spiccato di parità fu il GAUBERT (pag. 49) il quale dice: " j'ai constaté que le tube glandulaire, d'abord simple près de l'orifice extérieur, se divise en deux canaux qui remontent vers la partie superieure du rostre et sont d'égale longeur. Chacun d'eux présente à l'intérieur un canal chitineux formé par une invagination de la cuticule externe „.

Il POKOCK riferisce che il labbro superiore degli Aracnidi è fatto da una parte impari, fusa da ogni lato con un prolungamento del coxa dei pedipalpi.

Dalle notizie su riportate si rileva come nel rostro degli Aracnidi adulti da varii autori vennero riscontrati dei caratteri di parità, ma che esso possa rappresentare nettamente un organo pari fu sostenuto principalmente per i Galeodi, dapprima da autori antichi (BLANCHARD, DUFOUR) e poi da autori più moderni, fra i quali principalmente dal CRONENBERG e poi dal GASKELL, che ne sostennero anche il valore appendicolare.

Varii autori, però, anche sulla sola base dei caratteri anatomici, non sono di parere che possa trattarsi di un organo pari, considerandolo come una prominenza impari (CLAPARÈDE, SALENSKI, SIMON, VOGT, BÖRNER); e viene altresì paragonato da taluno al labbro dei Crostacei (HUXLEY), da altri al prostomio degli Anellidi (BERNARD).

Io ho studiato precedentemente il r o s t r o dell'adulto in *Phalangium opilio* ed in due Galeodi (G. *araneoides*, *G. lethalis*) in due miei lavori sull'apparato bucco-faringeo di questi animali (POLICE **3**, **4**).

Nel *Phalangium opilio*, io potetti sopratutto individualizzare quei caratteri che permettono l'esatta interpretazione anatomica e fisiologica del rostro. Interpretazione della quale molti autori non hanno avuto un concetto esatto: e di ciò è prova tutta la grande diversità nella serie di nomi dei quali è stato gratificato quest'organo nel paragonarlo a svariate parti boccali di altri Artropodi.

L'apparato bucco-faringeo [1]) dei *Falangidi* è quello fra gli altri Aracnidi che presenta il maggior numero di parti, epperò io lo ritengo il più completo e lo prendo a tipo di tali apparati negli Aracnidi. In esso, nelle linee generali d'insieme, possiamo distinguere due porzioni: una porzione che sporge dorsalmente all'apertura boccale, e che inoltrandosi internamente si dispone dorsalmente al faringe, ed un'altra porzione posta ventralmente. La porzione dorsale è rappresentata da un pezzo solo, il rostro, o parte faringea dell'apparato, la porzione ventrale è rappresentata dalle parti boccali propriamente dette (mandibole, mascelle del primo paio, mascelle del 2° paio, labbro inferiore).

Mentre il rostro non è collegato con nessuna delle appendici del cefalotorace ed il suo valore morfologico è discusso, il valore delle parti boccali è del tutto chiaro ed evidente, poichè esse sono rappresentate da estroflessioni, più o meno modificate, dell'articolo coxale dei pedipalpi e delle prime due paia di piedi; il labbro inferiore, soltanto è rappresentato dagli sterniti delle altre due paia di piedi.

Le varie parti boccali nei differenti Aracnidi possono essere più o meno modificate o atrofizzate, il rostro, invece, esiste sempre.

Questo rostro rappresenta una lamina chitinosa la quale protegge dorsalmente e lateralmente il primo tratto dell'intestino anteriore (atrio boccale e faringe) e serve d'inserzione ai muscoli dilatatori di questo intestino medesimo. Esso è quindi un organo legato intimamente alla funzione succiatrice del faringe e come questa funzione è caratteristica degli Aracnidi, così anche il rostro è caratteristico degli Aracnidi medesimi.

Fisiologicamente, quindi, esso non è comparabile al labbro superiore dei Crostacei e degl' Insetti, il quale limita solo dorsalmente l'apertura boccale, senza prendere nessun rapporto col

---

[1]) Come esposi in altro mio lavoro (Police, 3) dico apparato bucco-faringeo e non apparato boccale, poichè negli Aracnidi le parti in rapporto con l'apertura boccale sono così intimamente collegate (anatomicamente e fisiologicamente) con quelle in rapporto con il faringe, che non è possibile scindere le une dalle altre nel loro studio.

faringe. Da ciò la poca esattezza della denominazione di labrum data al rostro da molti autori.

Il rostro del *P. Opilio* POLICE (3) si presenta come un organo a simmetria nettamente bilaterale. In esso si distinguono due parti: una parte anteriore o epistoma (*epst*) posta al disopra dell'atrio boccale (e alla quale si inseriscono i muscoli dilatatori di questo) ed una parte posteriore o epifaringe, posta al disopra del faringe (e alla quale si inseriscono i muscoli dilatatori faringei). Posteriormente il rostro si divide in due prolungamenti posteriori, pari, i quali servono all'inserzione di due robusti muscoli retrattori del rostro.

I muscoli dilatatori dell'atrio boccale e del faringe sono simmetricamente distribuiti, in modo tale che se si tagliasse il rostro con una retta lungitudinale, ognuna delle due metà porterebbe l'inserzione di muscoli pari corrispondenti.

Il rostro del *P. opilio* adulto, pur essendo un organo impari, oltre alla disposizione a simmetria bilaterale dell'inserzione dei muscoli dilatatori del faringe, presenta quale unico indizio di parità i due prolungamenti posteriori.

Non ho riscontrato nel *Phalangium* la glandula rostrale; non posso quindi confermare per questo animale la parità di questa glandula, messa in evidenza dal GAUBERT negli Araneidi.

Nei Galeodi si riscontrano nell'organo in parola, nell'adulto maggiori caratteri di parità. Ed infatti i Galeodi, fra gli Aracnidi sono stati quelli che hanno porto il loro contributo principale alla quistione della parità del rostro e conseguentemente al loro valore appendicolare. Gli indizii di parità furono principalmente riscontrati in due lobi posti lateralmente al rostro e forniti di un'appendice setolosa (POLICE 4, Fig. 2 e 3 *l l*). Mi sono occupato dello studio di quest'organo nei Galeodi in un apposito lavoro (POLICE 4), nel quale ho sostenuto che l'apparato boccale di questi animali non è costituito dal solo rostro, ma (come mostra lo sviluppo) dalla fusione del rostro e dei lobi mandibolari e che queste mandibole sono rappresentate appunto dai lobi laterali dell'apparato bucco-faringeo dei Galeodi: rostro e lobi mandibolari che nel *Phalangium* sono parti distinte, sono fuse nei Galeodi. Epperò l'indizio di parità, riferibile ai lobi laterali, nei

Galeodi non si può riferire al rostro, rappresentando questi lobi parti embrionalmente distinte dal rostro.

Purtuttavia, nella parte rappresentante il rostro nel vero senso della parola noi riscontriamo degl' indizii di parità molto più spiccati di quelli osservati nel rostro del *Phalangium*. Anzitutto la presenza di una costola dorsale divide l'organo in due parti laterali simmetricamente disposte da un lato e dall'altro della costola medesima.

Inoltre anteriormente all'organo vi sono due appendici piumose a reticolato, che io ho indicate come piastre a graticciata, le quali sono simmetricamente disposte da un lato e dall'altro dell'apertura boccale.

Posteriormente poi vi sono i due prolungamenti posteriori i quali corrispondono a quelli riscontrati nel *Phalangium*, ma anzicchè essere di ridotte dimensioni, come in questo animale, sono molto più robusti e sviluppati e fortemente divergenti l'uno dall'altro.

Ho studiato quindi le forme esterne del rostro adulto in due animali che presentano i due tipi esterni di apparato buccofaringeo, fra gli Aracnidi: i Falangidi che presentano il maggior numero di parti boccali distinte, ed i Galeodi che ne presentano il numero minore (soltanto il rostro ed i lobi mandibolari) e fuse fra di loro. Questa fusione di parti fa sì che gli autori che hanno voluto vedere l'indizio spiccato di parità nei due lobi laterali dei Galeodi sono stati tratti in errore, poichè questi lobi rappresentano altre due parti boccali (i lobi mandibolari degli altri Aracnidi) che qui si sono fusi col rostro. Esistono, però, altri caratteri di parità nel rostro del *Phalangium* e principalmente in quello dei Galeodi, quali i due prolungamenti posteriori, la disposizione simmetrica dei muscoli dilatatori del faringe, le due piastre a graticciata e la costola dorsale che divide in due il rostro dei Galeodi; ma questi caratteri pur essendo un contributo da prendersi in considerazione, non sono tali da permettere senz'altro che noi potessimo affermare che il rostro degli Aracnidi adulti sia un'appendice pari.

Il carattere principale di parità nell'adulto è dato, quindi, dai prolungamenti posteriori i quali rappresenterebbero la base pari del rostro.

Contro l'interpretazione del CRONENBERG (da me seguita) che i due prolungamenti posteriori siano indizio di parità del rostro, sorse lo STCHEKANOVTZEFF, il quale vorrebbe che questi due prolungamenti pari non appartenessero al rostro. Questo autore studia il rostro negli Pseudoscorpioni. Egli intende per rostro " nur das vorderste obere Ende des Körperstämme „. Per lui il labbro superiore ed il labbro inferiore sono rivestiti dall'articolo coxale dei pedipalpi (pag. 322); la parete dorsale del rostro non si continuerebbe fino alle piastre triangolari (prolungamenti posteriori) poste alla base del rostro; ma queste piastre rappresenterebbero la superficie dorsale degli angoli degli articoli coxali dei pedipalpi, posti l'uno contro l'altro.

Io ho riscontrato i prolungamenti posteriori del rostro dei Galeodi perfettamente corrispondenti, per netti caratteri anatomici ai prolungamenti posteriori del rostro del *Phalangium opilio*. In entrambi questi animali i prolungamenti posteriori sono in perfetta continuazione con le pareti laterali del rostro e non hanno nessun rapporto con i pedipalpi. Particolarmente poi ciò si scorge nel *Phalangium*, nel quale, la direzione del rostro è assolutamente diversa da quella dei pedipalpi e i prolungamenti posteriori si rivolgono dorsalmente per collegarsi con i muscoli retrattori del rostro, che si attaccano alla faccia interna delle pareti dorsali del cefalotorace.

Inoltre l'articolo coxale dei pedipalpi sporge ventralmente dove emette un paio importante di parti boccali, le mandibole, le quali nel *Phalangium* sono perfettamente distinte, mentre nei Galeodi si fondono col rostro medesimo, ma nella parte latero anteriore (costituendo i lobi laterali) e non nella parte posteriore.

Aggiungerò che ciò che sostiene lo STCHEKANOVTZEFF non risulta chiaro nè dai suoi disegni, nè dallo schema da lui dato.

D'altra parte, questi caratteri di parità nell'adulto, pur costituendo un contributo da valorizzarsi, non sono tali da permettere di asserire senz'altro che il rostro degli Aracnidi adulti sia un'appendice pari. Epperò, lo studio dell'organo nell'embrione, è quello che darà i fatti di maggiore importanza in rapporto alla quistione.

Le notizie storiche sulla parità del rostro nell' embrione.

La parità del rostro nell'embrione degli Aracnidi acquista un' importanza molto maggiore che nell'adulto, poichè in alcuni casi, durante lo sviluppo, l'abbozzo del rostro è stato trovato pari. Ecco quanto ne dicono i vari osservatori:

Il CLAPARÈDE nelle sue " Recherches sur l'èvolution des Araignées „ non riscontra nel capo alcuna segmentazione anteriormente ai cheliceri; per lui (pag. 54) la formazione del rostro è impari ed egli crede che a torto il BRULLÉ lo considera come risultante dalla fusione delle mascelle.

L'EMERSON in alcune osservazioni sullo sviluppo del *Pholcus*, nota, in uno stadio anteriore a quello in cui vede comparire le mandibles (cheliceri), la comparsa di un under-lip (pag. 365), intorno alla cui formazione non s' intrattiene in modo particolare.

Il SALENSKI trattando lo studio dello sviluppo degli Araneina, considera il rostro come un'appendice impari.

Ad una medesima conclusione venne il METSCHNIKOFF (**1**) studiando l'embriologia dello Scorpione, poichè riscontrò che in questo animale il labbro superiore si origina dal primo segmento come un'appendice impari incavata (pag. 220). E dopo le osservazioni sullo sviluppo dei Cheliferi, il METSCHNIKOFF medesimo (**2**) trova che il labbro superiore dapprima ha l'estremo anteriore arrotondato (pag. 517) in modo da costituire ciò che egli chiama il Russel, e poi (pag. 521) " dass anstatt desselben sich eine verhaltnissmässig kleine, aus zwei hinter einander liegenden Abschnitten bestehende Oberlippe bildet „.

Del parere del METSCHNIKOFF è ancora il BALBIANI (**1**), il quale studiò lo sviluppo dei Falangidi. Per lui il labbro superiore (pag. 15) deve essere " regardé comme formant le prolongement antérieur de la tête, ainsi que le démontre l'embryologie; il ne constitue, par conséquent, jamais qu'une pièce impaire et médiane dont l'origine est toute différente de celle des appendices céphalothoracique „. E negli Araneidi il BALBIANI (**2**, pag. 85) trova che il primo paio di appendici cefaliche è rappresentato dai cheliceri e si sviluppa dal primo zoonito cefalico.

Il Barrois (**1**, pag. 532) negli embrioni di Ragni osserva che i lobi procefalici sono limitati in dentro ed in alto da un solco contornato da tutti i lati da una cresta sporgente dovuta ad un ispessimento delle cellule del blastoderma, questa cresta forma fra essi una linguetta sporgente, senza dubbio il rappresentante del labbro superiore, e in seguito si prolunga da ogni lato in due ispessimenti semicircolari che circondano i lobi cefalici del lato stesso. Anche il Barrois, quindi, come il Metschnikoff ed il Balbiani vede il rostro svilupparsi come un'appendice impari.

Il Cronenberg (**1**), avvalorò con dati di embriologia i caratteri di parità da lui riscontrati nel rostro dei Galeodi adulti, mettendo in evidenza un fatto che era sfuggito agli embriologi precedenti.

Egli ricava i suoi risultati dallo studio dello sviluppo di diversi Aracnidi (Scorpioni, Ragni, Opilionidi e Pseudoscorpioni); principalmente, però espone i risultati embriologici ottenuti su di un Araneide, il *Dendryphantes hastatus*, nel quale osserva che nell'embrione il rostro è rappresentato da due abbozzi pari che in seguito si fondono (pag. 295).

Da ciò il Cronenberg conchiude (pag. 298) che il rostrum negli Aracnidi superiori e nelle corrispondenti formazioni dei ragni, rappresenta i rudimenti di un paio di appendici cefaliche omologabili alle prime antenne.

Il Balfour (**1**) nel suo studio sullo sviluppo degli Araneidi, pur riscontrando un segmento per i cheliceri e non per il rostro (pag. 174), allorchè parla di un labbro superiore, nota che questo durante lo sviluppo è bilobato (pag. 178): " The stomodeum is a deepish pit between the two procephalic lobes, and distinctly in front of segment of the chelicerae. It is bordered in front by a large well-marked, bilobed upper lip, and behind by a smaller lower lip „ e più innanzi: " The large upper lip of the embryo of Chelifer (cfr. Metschinikoff).

Nel suo trattato di embriologia comparata, il Balfour (**2**) conserva la medesima opinione, considerando sempre come primo paio di appendici i cheliceri (pag. 367).

Lo Schimkewitsch (**3**) nella sua nota sullo sviluppo degli Araneidi (pag. 453), ammette che il rostro si origina come un'ap-

pendice pari. E in un lavoro posteriore (**4**) ripete che il labbro superiore appare sotto forma di un paio di appendici (pag. 2).

Ancora, il LOCY, seguendo lo sviluppo dell'*Agelena naevia*, trova indizio di parità nella formazione embrionale del rostro. Per lui il primo paio di appendici riscontrato è quello dei cheliceri; trova però un " prominent upper lip composed of two lateral elements „ ; l' " upper lip is apparently an outgrowth of the ventral border of the cephalic plate, and overhangs the entrance of the stomodeum „ (pag. 77).

Il BRAUER riscontra che l' O b e r l i p p e nell'embrione di Scorpione comincia ad apparire come due abbozzi pari preorali (pag. 360), i quali in seguito si fondono in una prominenza impari rotondeggiante.

In maggiori particolari entra lo SCHIMKEWITSCH (**5**) ritornando sull'argomento a proposito dello sviluppo dei Ragni.

In uno stadio posteriore a quello in cui comincia ad accennarsi lo " zoonite mandibulaire „ nota la comparsa di un labbro superiore (pag. 535) e, avanti a questo, " les deux moitiés du lobe cephalique se réunissent de nouveau et, à l'endroit ou cette union a lieu, apparaissent deux tubercules; les extrémités distales de ces tubercules sont dirigées en arrière, mais leurs parties basales sont confondues. Plus tard encore, les tubercules consistent déja en deux appendices indépendants décrit par CRONENBERG, chez l'*Attus*, commo étant les antennes embryonnaires „.

In stadii successivi, sotto il labbro superiore, vede comparire due tubercoli, gli abbozzi del labbro inferiore (pag. 536). Si ha così che i due labbri si compongono ciascuno di due metà; in seguito, però (pag. 536) " les moitiés de la lèvre inférieure se confondent d'abord, puis celles de la lèvre supérieure; ainsi nait le rostre de l'adulte „.

Un altro osservatore, il LENDL, trova un labbro superiore impari (oltre mandibole e mascelle). Egli fa uno studio sulle appendici dei Ragni, fondandosi principalmente sullo sviluppo dell'*Epeira diademata* e, omologando le appendici dei Ragni a quelle degli altri Artropodi, le denomina adottando la nomenclatura usata per questi.

Riscontra, quindi, nell'embrione di *Epeira* tre paia di ap-

pendici cefaliche: le antenne (fra le quali è posto il labbro superiore) le mascelle e le mandibole. Le prime a comparire sono le mascelle. Il labbro superiore compare come una prominenza impari. Le mandibole si sviluppano da un segmento mandibolare, posto fra il segmento dei cheliceri e quello dei pedipalpi. Le mandibole subiscono una lenta regressione e vengono spostate dalla mascella in sotto del labbro superiore e fondendosi con questo scompaiono fino a ridursi a due piccoli rilievi. Fra tutte queste appendici che il LENDL solo ha avuto la fortuna di vedere, non saprei con precisione individualizzare quello che è il rostro: ciò che principalmente risulta dalle sue osservazioni è che si riscontrano anteriormente ai cheliceri delle parti appendicolari pari, le quali regrediscono o si fondono tra loro.

Il CRONENBERG ritorna ancora sulla quistione da lui per primo nettamente impostata, dapprima in una nota preliminare (**3**) e poi in un lavoro complesso (**4**) trattando la struttura degli Pseudoscorpioni. Egli sostiene (**4**, pag. 421) che, anche negli animali da lui qui studiati, il rostro deve considerarsi come un'appendice pari, in rapporto alla sua origine pari. Egli distingue nel rostro, oltre una porzione superiore, anche una porzione inferiore, considerata già dal MENGE (**2**) come una parte impari, ma che egli nello sviluppo trova pari, e che considera come un labbro inferiore.

Il MORIN, nei primi stadii di sviluppo del corpo dei Ragni distingue (pag. 660) un Vorderlappen ed un Unterlappen. Dalla porzione anteriore del Vorderlappen (Kopflappen) si svilupperà il cervello e gli occhi; dalla porzione posteriore le appendici toraciche. Di queste le due prime paia sono le mandibole (cheliceri) e le mascelle (pedipalpi). Non fa cenno di altre appendici anteriori ai cheliceri.

Ed anche il LAURIE (**1**), il quale studia lo sviluppo dello *Euscorpius italicus*, non accenna al rostro: nel segmento cefalico ammette l'esistenza di una sola cavità celomatica (pag. 134), nè parla di speciale zoonite o centro nervoso pel rostro. Per lui il primo paio di appendici è rappresentato dai cheliceri; e della stessa opinione continua ad essere in un lavoro consecutivo (**2**) sullo sviluppo dello *Scorpio fulvipes*, benchè in questo parli (pag. 594) e disegni (Fig. 16, 17) un lobo epistomiale posto an-

teriormente allo stomodeo. Nè s' intrattiene sul rostro in altro lavoro (**4**).

Ma il KISHINOUYE in uno stadio dello sviluppo degli Araneina nota (pag. 73) la presenza di un " well developed upper and lower lips „ considerando però quale primo paio di appendici i cheliceri.

Ed il JAWOROWSKI (**2**) nello sviluppo della *Trochosa singoriens* vede nascere anche egli (pag. 166-167) intorno allo stomodeo un labbro superiore ed un labbro inferiore; posteriormente a questi, però, si formerebbe un paio di antenne le quali si riscontrerebbero soltanto nell'embrione, mentre nell'adulto si ridurrebbero fino a scomparire (pag. 169).

Il JAWOROWSKI fa una comparazione fra le appendici degli Aracnidi e quelle degl' Insetti, adottando anche la medesima nomenclatura. Noterò che egli (**2**) in relazione con i rudimenti di antenne (pag. 200, 201) trova " ähnliche Drüsen „.

STRUBELL studia, in una nota pubblicata prima in tedesco e poi in inglese, lo sviluppo dei pedipalpi. Del lavoro definitivo, però, non ho avuto notizia. Egli nell'accenno delle segmentazioni trasversali (primo indizio della divisione degli embrioni in segmento), distingue: nel primo segmento il lobo cefalico, nel secondo quello dei pedipalpi, seguito dai quattro segmenti dei piedi ambulatorii. Tutti i segmenti primieramente hanno costituzione impari; in seguito ognuno di essi si divide in due parti simmetriche. In questo periodo comincia ad accennarsi il segmento chelicerale. Più tardi compaiono i rudimenti di appendici e i pedipalpi precedono i cheliceri nello sviluppo.

Consecutivamente lo sviluppo dell'embrione procede rapidamente. Due fossette semicircolari appaiono al margine inferiore dei lobi apicali; nella metà superiore della bocca compare il labbro superiore, mentre al margine inferiore compare il labbro inferiore, come una piccola protuberanza. In accordo con lo sviluppo delle appendici vede sviluppare le sei paia di gangli toracici.

Il BARROIS nelle larve di Cheliferi (pag. 472) nota degl'ispessimenti labiali, costituenti il labbro superiore e il labbro inferiore. Però, per lui, il primo paio di appendici (come si rileva qua e là nello sviluppo del lavoro) è rappresentato dai cheliceri.

Il Pokrowsky riscontra nel Kopflappen di un embrione di *Pholcus opilionides* due paia di prominenze poste ai lati dell'infossamento boccale ed al margine della doccia a semiluna: " Die beiden Höcherchenpaar sind nur während 3-4 Tagen zu sehen nachher verschwinden sie gänzlich „ (pag. 273). Il paio di simili prominenze (rudimenti antennali) descritti dall' Jaworowski corrisponderebbe al paio posteriore delle prominenze del Pokrowski. Questi opina che se le prominenze dell' Jaworowski corrispondono alle antenne degl' Insetti, il primo paio di protuberanze da lui riscontrate dovrebbe corrispondere alle prime antenne dei Crostacei. Non afferma ciò recisamente, non volendo in una breve nota ingolfarsi in una quistione teorica.

Per la Pereyalawzewa nei *Phrynus* il primo paio di membri è rappresentato dai chiliceri (pag. 142). Il labbro superiore si presenta, nell'embrione di *Phrynus caracasanus* come una protuberanza impari molto prominente in fuori, posta fra le basi dei cheliceri (pag. 149); questa protuberanza impari, però, " est surmontée elle même par une paire de protubérances, qui, sur les coupes, offrent l'aspect de deux dents qui montent vers le sommet de la tête en diminuant graduellement „. Da ciò l'autrice deduce (pag. 149-150) che " On peut donc en conclure, que ces deux dents ont l'aspect de deux crêtes qui adhèrent intimement à la lèvre et remontent vers le pôle cephalique en s'abaissant. Ces trois formations, la lèvre supérieure, les deux protubérances qui la surmontent et l' invagination impaire ectodermique dorsale, semblent être intimement liées entre elies „. Debbo notare, però, che la Pereyalawzewa non mostra queste parti negli embrioni veduti *in toto*, ma le riscontra soltanto sulle sezioni, e che, inoltre, non cita neppure nel testo in quale delle figure delle sezioni da lei riportate queste parti sono più in evidenza.

La Pereyalawzewa in altri stadii riscontra ancora (pag. 162–263) una piega tegumentare, tanto piccola che facilmente passa inavvertita, che somiglia di forma perfettamente ai cheliceri, che considera come il rudimento delle antenne dei Crostacei, e che ha osservato solo in due stadii, dopo dei quali scompare. Nel *Phryniscus bacillifer* (pag. 187) l'autrice ritrova nell'embrione il rudimento di antenne.

Notiamo che la Pereyalawzewa riscontra nel capo ancora

un'altra appendice, l'appendice lamelliforme, rappresentante l'abbozzo dell'occhio medesimo.

L'Heymons (1) nello studio sullo sviluppo delle Scolopendre, accenna alle appendici degli Aracnidi. Per lui il primo paio di appendici di questi animali è rappresentato dai cheliceri (p. 139); crede che non sia chiara l'esistenza del rudimento di appendici antennali trovato dal Jaworowski nella *Trochosa* anteriormente ai cheliceri (pag. 140) e soggiunge: " vielleicht mit der Gehirnentwicklung in Zusammenhang stehende Bildungen handeln mag, die mit Extremitäten nichtz zu thun haben „.

Il Pokock in un lavoro nel quale spesso ritorna sui caratteri del rostro nei pedipalpi e negli altri Aracnidi, ammette che il labbro superiore è fatto da una parte impari fusa da ogni lato con un prolungamento del coxa dei pedipalpi.

Il Loman parla di un labrum (pag. 130) nella descrizione delle parti boccali, senza dire se lo consideri o pur no come rappresentante di appendice.

Il Pappenheim nella *Dolomedes fimbriata* osserva (pag. 126) che il rostro si origina da una formazione che è un " Knopfförmige Aufsatz , der in der Mitte seines Vorderrandes eine seichte Einbuchtung zeigt, wodurch das ganze Gebilde annähernd herzförmig wird. Dieses durch eine recht und linke schwache Vertiefung gegen die seitlichen Theile des Kopflappens abgesetzte Mittelstück liefert, wie später gezeigt werden soll, die ersten Anlagen der die Mundöffnung begreuzenden " Oberlippe„ und " Unterlippe „ des beim ausgebildeten Thiere stark chitini sirten Rostrum und Labium „. Più innanzi (pag. 133) egli nota che le sue deduzioni rispetto alla formazione delle parti boccali non vanno d'accordo con quelle degli altri osservatori. Combatte così il Cronenberg che nel *Dendryphantes hastatus* ritiene la imparità del rostro posteriore alla formazione delle due bozze, nelle quali vede i rudimenti delle prime antenne dei Crostacei. Pel Pappenheim la imparità è un fatto primario, mentre l'apparente divisione in due abbozzi laterali è secondaria. In contrapposto alle osservazioni dello Schimkewitsch (il quale, in *Epeira*, *Pholcus*, *Agelaena* e *Lycosa*, ammette che il labbro superiore si origini per " due rudimenti „) porta le osservazioni antiche di Claparède e Salenski, che lo fanno originare come

un pezzo impari (plaque épichilique del CLAPARÈDE). Neanche i rudimenti di antenne osservati da JAWOROWSKI e POKROWSKI egli riscontra negli embrioni di *Dolomedes*; anzi soggiunge (pag. 137): " Dagegen wage ich nicht zu entscheiden, ob der von mir beschrieben ektodermale Zapfen am Vorderrand der Seitenblasen des *Dolomedes*-Embryo irgendwie zu den von JAWOROWSKI gefunden und durch POKROWSKI bestatigten Bildungen in Beziehung steht.

L'HEYMONS (**2**) nel Cephalon dei Galeodi [omologo al capo degl' Insetti: HEYMONS (**1**)] distingue (pag. 431): " 1 den paarige Kopflappen, 2 dem Segment der Cheliceren, 3 dem Segment der Maxillarpalpen (Pedipalpen), 4 bis 7 Segmenten der vier Gangbein „. Lo sviluppo dei Galeodi gli mostra che i lobi cefalici consistono in due segmenti eterogenei, ma fusi tra loro: un primo segmento preorale (Acron) ed un secondo segmento prechelicerale (1 Metamer). Questi due segmenti sono fusi tra loro e solo la metameria del sistema nervoso ed in parte quella del mesoderma danno notizia della loro esistenza Dalla larga commisura trasversa che si riscontra nel tratto mediano del lobo cefalico si origina il primo abbozzo del labbro superiore anteriormente agli occhi: " Die Oberlippenanlage von *Galeodes* ist somit ein unpaares Gebilde, während bei den Skorpionen und manchen anderen Arthropoden (verschiedenen Insekten) die Oberlippe aus zwei Längswülsten hervorgeht und somit eine paarige Anlage besitz „.

Dal labbro superiore embrionale (Labrum) vien fuori (pag. 433) la parte anteriore (superiore) del rostro, mentre la parte posteriore (inferiore) o labbro inferiore nell'embrione è rappresentata da due bozze che si sviluppano dai prolungamenti coxali dei mascellipalpi [non dallo sternite del segmento dei Cheliceri, come vorrebbe BÖRNER (**1**)].

Lo SCHIMKEWITSCH (**7**) nel suo lavoro sullo sviluppo del *Telyphonus caudatus*, oltre a importanti osservazioni sullo sviluppo dei gangli rostrali ed a considerazioni d'indole generale interessanti la quistione del rostro, ed alle quali accennerò in seguito, ricorda (pag. 71) come il rostro degli Aracnidi, per le osservazioni del CRONENBERG, in origine è pari, e per le sue osservazioni anteriori si forma per due abbozzi pari anterior-

mente alla bocca e due similmente pari posteriormente alla bocca medesima. Ricorda come anche il BRAUER riscontrò una simile formazione pari nello Scorpione e verosimilmente anche la PEREYALAWZEWA nei pedipalpi. Egli nota ancora come la porzione pari posteriore del rostro. da lui osservata, sembra mancare nei pedipalpi poichè in questi, secondo il POCOCK la porzione posteriore della cavità boccale sarebbe fatta dalla fusione dell'articolo basale dei pedipalpi. " Wenn sich späterhin auf der Medianlinie der Bauch fläche eine unpaarige Chitinplatte differenziert, so ist dies eine spätere Erscheinung, und zuvor liegt auf der ventralen Medianlinie des Rostrum eine Rinne, d. h. eine Naht oder die Verwachsungsspur eines Extremitätenpaares „.

WALLSTABE in *Agelaena labyrinthica*, riscontra quale primo paio di appendici i cheliceri. Il labbro superiore (pag. 689) nasce come " Kügelförmige Erhebung „ ; egli quindi non lo considera come appendice, ammettendo nel cefalotorace (pag. 699) sei paia di appendici.

Il MONTGOMERY in un lavoro sullo sviluppo del *Theridium*, dà notizie dettagliate che riescono importanti in rapporto alla tesi da me sostenuta (pag. 333) : " The appendages are produced by lateral movement of the mesoblast away from the midline, this occasioning also the clear median line or ventral sulcus (region from which the mesoblast has with drawn) ; with this division of the mesoblast is formed a pair of coelomic sacs for each of the segments mentioned. The stomodeum arises as an ectoblastic invagination of the head lobe anterior to its middle point ; its external lips are mere ectoblastic thickenings, distinct at first from the rostrum ; it is at first anterior to the chelicera and their ganglia, but the latter move anterior to it at the time of reversion „. Il rostro è rappresentato da " two small rostral tubercles, which arise later than the chelicera as a pair of small tubercles just anterior to the stomodeum, and which non fuse to make the prestomial rostrum „. " The rostrum, accordingly, represents a pair of true preoral appendages, of wich the rostral sacs constitute the coelom and the cerebral ganglia the neuromeres. There is no evidence of other preoral appendages. The cephalothorax consists of seven segments„

Il MONTGOMERY (pag. 336) non è d'accordo col MORIN e col

LENDL sulla comparsa di un segmento fra quello dei cheliceri e quello dei pedipalpi. È d'accordo col CRONENBERG, invece, nell'ammettere che il rostro ha origine pari e che rappresenta un vero paio di appendici preorali. Non ammette, però, che vi siano altri rudimenti di appendici preorali: " the " antenne „ of JAWOROWSKI seem to be simply basal portion of the chelicera, composing what is a temporary maxillary plate; and the " head tubercles „ of POKROWSKY evidently correspond to the walls of the anterior aud posterior lateral vesicles of the head lobe, which are ganglionic formations. Certains it is that there are not more than one pair of coelomic sacs within the head lobe, anterior to the cheliceral sacs„.

Il LAMBERT in *Epeira cinerea* trova, nell'embrione, il rostro dapprima rappresentato da una lieve elevation della regione mediana del margine anteriore dei lobi procefalici (pag. 431). Da questa elevation si formano due prominenze separate (pag. 432) le quali " have shifted downward from the anterior margin of the head and lie between the cerebral ganglia „. Un fatto notato dal LAMBERT e degno di essere messo in rilievo è che (pag. 433): " In sections these elevations are seen to be lined with mesoderm, and enclose a portion of the coelomic cavity, a fact which indicates their appendage-like character. This double origin of the rostrum was shown by SCHIMKEWITSCH who also pointed out the fact that as indicated by their structure, these prominences represent a pair of cephalic appendages „.

Nel prosieguo dello sviluppo, pel LAMBERT (pag. 438) il rostro perde la traccia della sua origine doppia e diventa impari.

Dalle notizie riportate si rileva che mentre i primi embriologi degli Aracnidi (CLAPARÈDE, EMERSON, SALENSKI, METSCHNIKOFF, BALBIANI, BARROIS) considerano il rostro come una semplice prominenza impari, dopo che CRONENBERG ebbe sostenuto che nell'embrione il rostro si presenta come due abbozzi pari, che si fondono col procedere dello sviluppo, un gruppo di embriologi (BALFOUR, LOCY, BRAUER, PEREYALAWZEWA, SCHIMKEWITSCH, BRUCE, LENDL, JAWOROWSKI, POKROWSKY, MONTGOMERY, LAMBERT) riscontrò l'esistenza di rudimenti pari nello sviluppo del rostro. Di questi autori, però, alcuni considerano l'organo come appen-

dice pari, mentre altri non danno importanza appendicolare al duplice abbozzo.

Ma parecchi altri osservatori hanno continuato a negare l'esistenza di due rudimenti rostrali pari nell'embrione degli Aracnidi (KINGSLEY, KISHINOUYE, LAURIE, BERNARD, POCOCK, PAPPENHEIM, HEYMONS), nonostante qualcuno di essi (PAPPENHEIM) vi riconosca sul margine anteriore un' incavatura.

Cosicchè la quistione resta ancora sospesa ed ogni contributo ad essa riesce di vantaggio alla morfologia degli Aracnidi.

Con la quistione della parità del rostro vanno ancora collegate altre quistioni; tali: la presenza nell'embrione di un labbro superiore e di un labbro inferiore, entrambi pari, quali avrebbero visto il BALFOUR, lo SCHIMKEWITSCH, il KISHINOUYE, JAWOROWSKI, BARROIS, POKROWSKY, PAPPENHEIM; la presenza di un rudimento di antenne posteriori al labbro (JAWOROWSKI) e la fusione del labbro superiore con due prolungamenti dell'articolo coxale dei pedipalpi (POKOCK); l'esistenza di un paio di mandibole poste fra le basi delle antenne (cheliceri), che nell'adulto si fonderebbero col labbro superiore (LENDL). D' altra parte il POKROWSKY, oltre i due rudimenti notati dall' JAWOROWSKI ne riscontra altri due anteriori a questi e due paia ne riscontra ancora la PEREYALAWZEWA.

Le mie osservazioni.

Notizie di tecnica. — Ho seguito lo sviluppo dei lobi cefalici in due Araneidi, lo *Sparassus* sp. e il *Theridium* sp.

Gli animali, all' epoca della riproduzione, furono messi in apposita cassetta, dove deposero le uova, che man mano venivano studiate nei successivi periodi di sviluppo.

Uno degl'inconvenienti per il quale, secondo me, le osservazioni di gran numero di autori non hanno potuto essere fatte con la dovuta minutezza, è stato quello di avere studiato l' embrione *in sito* attaccato alla massa di vitello rotondeggiante. Da ciò lo studio a piccolo ingrandimento e la osservazione non sempre sufficientemente dettagliata dei primi stadii dello sviluppo delle appendici: conseguentemente, disegni a piccolo ingrandimento e spesso schematici.

Per la osservazione *in toto* dell' embrione io ho usato di distaccarlo dalla massa del vitello al microscopio binoculare da dissezione, previa fissazione e colorazione. Con un poco di pratica di dissezione si riesce ad isolare l' embrione, distenderlo sul portaoggetti, chiuderlo in balsamo e farne l' osservazione diretta al microscopio a qualunque ingrandimento. E tal metodo ha seguito anche il LAMBERT, che ha dato delle figure del medesimo ingrandimento di quelle date da me e conseguentemente con particolari di dettaglio.

Come nota di tecnica aggiungerò che come liquidi fissatori adoperai il liquido di FLEMMING, quelli di HERMANN, di CARNOY, di BOUIN, il sublimato alcool acido. I preparati *in toto* fissati con i due primi liquidi (osmici), dopo esposizione alla luce, mettevano assai bene in rilievo le parti costituenti, senza ricorrere ad alcuna colorazione; gli altri venivano colorati col paracarminio MAYER o con l'emallume. I preparati venivano chiusi in euparal per evitare lo stato di indurimento e di friabilità, provocati dallo alcool assoluto e dallo xilolo, che non permetterebbero di ben distendere l'embrione.

Non è mia intenzione di fare uno studio dettagliato di tutti gli stadii embrionali degli Araneidi da me studiati. Tratterò degli stadii che interessano direttamente lo sviluppo del rostro. E di questi stadii mi interesserò soltanto della porzione cefalica dell'embrione.

Questi stadii sono in numero di sei, quattro appartenenti allo *Sparassus* e due al *Theridium*. Gli uni collegati agli altri, per modo tale che i due stadii del *Theridium*, incuneati fra i quattro dello *Sparassus*, valgono a spiegarmi dei passaggi che l'osservazione del primo animale non mette in evidenza.

Il primo abbozzo del rostro è accennato nel primo stadio di *Sparassus* da me studiato (Fig. 1). Esso sta fra lo Stage II e lo Stage III osservati dal LAMBERT in *Epeira cinerea*.

In questo stadio sono evidenti, nel torace, due metameri ben distinti, in ognuno dei quali vi è l'abbozzo di un paio delle due prime appendici toraciche. Nella figura, che rappresenta l' embrione visto dalla parte ventrale, sono evidenti gli abbozzi

dei cheliceri *(a c h)* e dei pedipalpi *(a p p)* nelle due linee laterali. Nella linea mediana i due metameri sono solcati da una striscia di ectoderma fatta di cellule più distanziate fra loro, in modo che sono più distanziati fra loro. Questa striscia chiara longitudinale centrale, va dal margine interno dei lobi procefalici fino all'estremo caudale.

Gli abbozzi di queste appendici (rudimenti dei cheliceri e pedipalpi) semplici estroflessioni ectodermiche a forma di bozza, non presentano alcuna traccia di articolazione.

Nella porzione cefalica si ha già un netto accenno della differenziazione dei lobi procefalici (Fig. 1, *l p c)*, una linea abbastanza netta ne determina il limite inferiore.

Inoltre si incomincia a notare la differenziazione della sostanza nervosa, differenziazione resa appariscente dalla comparsa delle fossette neuroblastiche, delle quali m'occupai in apposito lavoro (POLICE 2). Queste fossette, in questo stadio sono in piccolo numero ed appariscono soltanto nei lobi cefalici, mentre nelle parti che saranno i gangli toracici ed addominali, pur notandosi gli ispessimenti che daranno poi luogo alla formazione dei gangli non ancora si nota la comparsa delle fossette, le quali sono l'indizio spiccato della differenziazione del tessuto nervoso. Da ciò si deduce che la differenziazione dei gangli cerebroidi è anteriore a quella dei gangli toracici ed addominali, come notò anche il LAMBERT (pag. 434).

Due ampie fossette poste anteriormente sono l'accenno delle invaginazioni che determineranno le fosse anteriori (Fig. 1, *f a)*. Esse mostrano che già si è iniziato la differenziazione morfologica delle singole parti cerebrali.

Non si riscontra traccia delle fosse laterali, che sono l' accenno delle invaginazioni che daranno luogo alla formazione degli occhi laterali.

A questo punto di sviluppo delle varie parti del cefalotorace si incomincia a trovare l'accenno del rostro. Esso è rappresentato da due prominenze, piccole, ma distintamente accennate, poste nel tratto mediano, al disotto del punto dove vanno ad incontrarsi le due linee che limitano posteriormente i lobi cefalici.

Queste due prominenze (Fig. 1, *a r)*, lontane l'una dall'altra, sono nettamente separate, senza alcun rapporto fra loro, come due formazioni pari, nello stesso modo come è pari l'abbozzo delle altre appendici. Gli osservatori che hanno visto il rostro originarsi come una prominenza impari hanno dovuto osservare indubbiamente degli stadii posteriori, e lo stadio in parola è loro sfuggito. Lo stesso dico per la prominenza pari incavata vista dal PAPPENHEIM e da altri.

Il LAMBERT nei suoi stadii I e II dell'*Epeira* (Fig. 19 e 20) trova un leggiero rilievo che egli indica come primo accenno della formazione del rostro. Anzitutto questo rilievo è così poco sporgente che non comparisce neanche nelle due Figure citate dal LAMBERT stesso, dove è indicato soltanto dalle lettere *(ros)*; ma d'altra parte per la sua posizione (margine anteriore dei lobi procerebroidi) esso non corrisponderebbe al rostro, il quale (come appare dalla mia Fig. 1 e successive del LAMBERT) si trova posto proprio al centro del margine posteriore. E se dovesse esservi un rilievo, questo non corrisponderebbe al rostro, ma sarebbe prodotto dai due margini interni sollevati dalle due fosse apicali. È questa, anzi la ragione per la quale non ho creduto di riportare stadii anteriori a quelli da me disegnati nella Fig. 1: perchè appunto in essi non ho riscontrato alcuna traccia dello sviluppo del rostro. Il LAMBERT stesso per spiegare questa differente posizione del rostro negli stadii consecutivi è costretto a ricorrere all'ipotesi di una migrazione del rostro stesso. Infatti egli dice (pag. 432): " These prominences (le prominenze del rostro) have shifted downward from the anterior margin of the head and lie between the cerebral ganglia „.

Fra le due prominenze indicanti il rostro, un'incavatura appena accennata indica il punto dove si formerà lo stomodeo.

Il LAMBERT nota (pag. 431) " A characteristic feature of this stage (Stage II), to which attention should be called, is the conspicuous furrow which separates the cheliceral segment from the pre-cheliceral part of the cephalic plate „.

Questa osservazione è messa molto in evidenza anche nello stadio da me disegnato nella Fig. 1; nel quale non solo si rileva il grande distacco fra il segmento chelicerale ed il lobo procefalico, ma ancora sono molto distaccati i pedipalpi dai che-

liceri, per modo che questi segmenti i quali nell'adulto sono strettamente fusi in quella porzione che ordinariamente si considera come capo, nei primi stadii embrionali sono nettamente e serialmente allontanati gli uni dagli altri. Cioè a dire che nei primi stadii l'embrione appare come sviluppato in lunghezza e quindi i metameri molto allontanati gli uni dagli altri (Fig. 1); negli stadii successivi l'embrione si sviluppa di più in larghezza nel mentre che i segmenti si avvicinano abbastanza rapidamente gli uni agli altri (Fig. 2, 3, 4).

Ma nello stadio, che qui descrivo, si nota ancora qualcosaltro: oltre le appendici distanziate, una linea trasversale di cellule più ravvicinate, dà l'accenno della divisione dei metameri; divisione più accentuata al margine di quell'ammasso di cellule ectodermiche che si differenzieranno nei neuromeri. Mentre una di queste file trasversali di cellule si nota fra il segmento dei cheliceri e quello dei pedipalpi, un'altra, forse più delineatamente accentuata, si determina anteriormente ai cheliceri, dividendo in due lo spazio molto sviluppato posto fra il segmento dei cheliceri ed i lobi cefalici.

Da questo stadio, quindi oltre ad apparire che il rostro all'inizio del suo sviluppo si presenta come un'appendice pari, si nota anche una linea segmentale che potrebbe individualizzare un metamero rostrale.

Benchè il Lambert nella sua Fig. 21, disegni uno stadio affine a quello che io sto qui descrivendo; purtuttavia credo che a me per primo sia capitato di colpire uno stadio nel quale l'abbozzo del rostro appaia nelle condizioni innanzi descritte. Lo stadio del Lamrert (Stage III, Fig. 21) è più avanzato avendosi in esso una maggiore differenziazione dei lobi cefalici e notandosi fra le due prominenze indicanti il rostro (*ros*), l'abbozzo deciso dello stomodeo (*st*); mentre nello stadio da me colpito, si ha appena un accenno della differenziazione cefalica in qualche rarissima fossetta neuroblastica, sparsa nella massa dei futuri gangli cerebroidi, e un lieve accenno delle fosse anteriori; il segmento cefalico, come gli altri segmenti del medesimo stadio di sviluppo, è più sviluppato in lunghezza anzicchè in larghezza; anzicchè esservi una netta apertura circolare stomodeale, vi è soltanto un accenno di infossamento.

Ed è perciò che il mio stadio I, si trova fra lo stadio II e lo stadio III del LAMBERT. In quanto allo stadio II del LAMBERT, pur riscontrandosi in esso varii dei caratteri che si riscontrano nel mio stadio di *Sparassus* (quasi lo stesso grado di sviluppo delle appendici chelicerali e pedipalpali) mancano quei caratteri del grado di sviluppo immediatamente seguente che a me è capitato di mettere in evidenza.

Questo stadio mi permette altresì di combattere l'affermazione del PAPPENHEIM che il rostro nasca prima impari e poi diventi pari; come mi permette di confermare l'osservazione del MONTGOMERY il quale dice che il rostro compare pari dopo dei cheliceri.

Lo sviluppo consecutivo del rostro e la trasformazione da pari ad impari. — Lo stadio II di *Sparassus*, da me disegnato (Fig. 2) non compare nei disegni del LAMBERT per l'*Epeira*, ma si può paragonare allo stadio della Fig. 65 del MONTGOMERY pel *Theridium*, allo stadio delle Figg. 61 e 62 del BRAUER per lo Scorpione e, probabilmente anche agli stadi delle Figg. 15 e 16 del CRONENBERG (1) che per primo ha accennato a questa parità del rostro. Fondamentalmente questo è lo stadio che è stato riscontrato dalla maggior parte degli autori che hanno ammessa l'origine del rostro.

In questo stadio la regione cefalica ha nettamente iniziato il suo differenziamento. Le due masse che saranno i gangli cerebroidi sono ricche delle caratteristiche fossette neuroblastiche, nel tempo stesso che tutta la regione cefalica nelle sue dimensioni proporzionali è diminuita in altezza e si è più sviluppata in larghezza.

Le fosse anteriori (Fig. 2 *fa)*, che abbiamo viste appena accennate nello stadio precedente, si sono allungate come due profonde invaginazioni lungo il margine anteriore del capo, estendendosi lateralmente fino alle fossette laterali (Fig. 2 *fl)*. Queste sono ben delineate e ben approfondite, e siccome da esse si origineranno gli occhi laterali, stanno a mostrare che in questo stadio l'area ottica laterale è bene sviluppata e si differenzia dalla zona mediana cerebrale che originerà i gangli cerebroidi.

I cheliceri e i pedipalpi sono abbastanza sviluppati e non più allo stato di bozze rudimentali come nello stadio precedente. Anzi i pedipalpi hanno nettamente iniziata la differenziazione di una parte distale (Fig. 2, *app*), mentre i cheliceri, pur presentando delle irregolarità alla loro superficie non hanno deciso accenno di segmentazione (Fig. 2, *ach*).

Tutti i segmenti del corpo sono aumentati in larghezza e diminuiti in lunghezza, in modo tale che le appendici si sono avvicinate tra loro. Conseguentemente è diminuita anche la distanza spiccata che nello stadio anteriore separava i cheliceri dal margine posteriore dei lobi cefalici.

Si inizia così lo stadio di ravvicinamento che negli stadii consecutivi porterà alla fusione dei metameri cefalo-toracici.

Nel tempo stesso si osserva un mutamento di posizione nelle appendici: gli abbozzi di queste, che nello stadio precedente erano situati lungo la linea mediana si sono spostati diventando nettamente laterali.

Sono più evidenti gli abbozzi di neuromeri (Fig. 2, *nch*, *npp*) la cui differenziazione appare netta per la presenza di un maggior numero di fossette neuroblastiche. Il loro addensamento mette in maggior rilievo la fascia chiara longitudinale centrale, fatta di elementi più radi.

Le due prominenze dell' ectoderma riscontrate nello stadio precedente, e che costituiscono l'abbozzo pari del rostro, si sono avvicinate e contemporaneamente si sono ingrossate e divenute due prominenze sferiche nella porzione posteriore, mentre nella porzione anteriore si vanno gradatamente restringendo, acquistando un'apparenza piriforme; si mantengono, però, distinte, nel tempo stesso che si spostano anteriormente situandosi fra le due masse che costituiscono i lobi cefalici.

Mentre nello stadio precedentemente descritto, un lieve infossamento dava un accenno dello stomodeo, qui invece questo è rappresentato da una invaginazione piccola ma nettamente delimitata.

Questo stadio piriforme dei due abbozzi rostrali, l'ho riscontrato con evidenza anche nell'embrione di *Theridium* disegnato nella Fig. 5. Questo stadio credo che, relativamente, sia meno avanzato di quello di *Sparassus* della Fig. 2, poichè in esso i che-

liceri e i pedipalpi non presentano alcun accenno di segmentazione. La forma a pera dei due lobi rostrali è più nettamente distinguibile che nella preparazione di *Sparassus* (Fig. 5, *ar*), particolarmente nella porzione anteriore dove si terminano nettamente affilati, benchè nella Fig. 2 di *Sparassus* i due lobi rostrali siano ancora nettamente separati.

Il passaggio del rostro dallo stato pari allo stato impari lo deduco da un altro stadio di *Theridium* (Fig. 6) nel quale il rostro, pur essendo divenuto impari conserva una traccia dell'origine pari. Infatti (Fig. 6, *ar*) qui il rostro appare come un pezzo ricurvo posto dorsalmente allo stomodeo; la sua superficie pur essendo continua, presenta nella linea mediana dorsale una sutura che la fa distinguere in due antimeri. Inoltre vi si riscontra ancora l'accenno della fusione dei due apici dei due abbozzi piriformi degli stadi precedenti nella punta che parte dalla linea mediana.

La parte posteriore delle due bozze che prima era rigonfia si è appiattita, si è allungata e si è curvata insotto abbracciando lo stomodeo nella parte ventrale. Queste due parti posteriori ventrali pur essendo molto avvicinate per i loro estremi, non sono fuse ventralmente in questo stadio.

In tal modo è messo in evidenza il passaggio del rostro dallo stadio di due bozze rigonfie, come il primo accenno delle altre appendici pari, allo stato di organo piatto curvo intorno al faringe. Passaggio nel quale vi è cambiamento di posizione di forma dell'appendice.

Il cambiamento di posizione consiste nel fatto che l'appendice si sposta dorsalmente, per modo tale che mentre nei due stadii precedentemente descritti l'infossatura stomodeale era in buona parte nascosta, qui invece lo stomodeo appare nettamente libero. Probabilmente questa retrazione in alto dell'appendice è dovuta al suo cambiamento di forma, cioè a dire al suo appiattimento e consecutivo allungamento posteriore che fa sì che le due parti del rostro allungandosi ed avvicinandosi dorsalmente e ventralmente si preparano alla fusione consecutiva che farà formare intorno al faringe come un canale completo nel quale esso è rinchiuso.

Nello studio del Lambert sull'*Epeira*, nel quale riscontro i

fatti più precisi e dettagliati sull'argomento, nelle Fig. 22, 23 e 24 (Stage IV e V) sono disegnati degli stadii corrispondenti a quelli che ora sto descrivendo; però, nel LAMBERT, oltre a mancare lo stato di appendici pari a due bozze piriformi, da me osservato nello *Sparassus* e nel *Theridium*, non è messo in evidenza il passaggio dallo stato pari allo stato impari. D'altra parte, nelle Fig. 23 e 24 di questo autore, si riscontra il periodo immediatamente posteriore, nel quale le due parti del rostro, slargate, si sono fuse dorsalmente e ventralmente intorno allo stomodeo: Il LAMBERT, però, non vi richiama sopra in modo speciale l'attenzione.

Purtuttavia questo fatto ha la sua importanza per chiarire le osservazioni fatte da alcuni autori, principalmente per ciò che riguarda il riconoscimento di un labbro inferiore nell'embrione degli Araneidi.

Tale labbro inferiore fu disegnato impari dal BALFOUR (**1**, Fig. 7 a, Tav. 19 e **2** Fig. 200 D) nell'*Agelaena labyrinthica*. Lo SCHIMKEWITSCH **5**, lo disegnò prima pari (Fig. 6 e Fig. 8 A) e poi impari (Fig. 8 B e C) nell'*Epeira*. Ancora il KISHINOUYE (**1**, Tav. 13, Fig. 20 e **2** Pl. 10, Fig. 3) in *Agelaena* lo disegna impari. Nell'istesso modo lo disegna il BARROIS (Tav. 15, Fig. 14), mentre lo indica pari il POKROWSKY e impari ancora il PAPPENHEIM (Tav. 7, Fig. 3) in *Dolomedes fimbriata*.

Da quanto ho sopra esposto, coll'estendersi posteriormente allo stomodeo, e poi fondersi, dei due lobi rostrali dell'embrione, appare (a me sembra, con evidente chiarezza) che questa parte posteriore allo stomodeo, prima pari e poi impari, non è un labbro inferiore differente dal rostro o labbro superiore (come lo indicano molti autori); ma è costituito semplicemente dai due antimeri del rostro, i quali nell'appiattirsi si allungano inferiormente, si curvano, poi si fondono per i loro estremi abbracciando posteriormente (meglio che inferiormente) l'infossamento stomodeale.

Col procedere dello sviluppo, con la completa fusione dorsale dei due antimeri rostrali, con lo sviluppo del faringe, questa parte posteriore del rostro scompare (come vedremo negli stadii seguenti) restando solo la parte dorso - laterale, che darà inserzione ai muscoli del faringe.

In un primo momento, quindi le due porzioni posteriori del rostro embrionale sono pari (come sono pari le porzioni anteriori) quali le ha viste lo SCHIMKEWITSCH ed il POKROWSKY; in un secondo tempo, fondendosi diventano un pezzo impari, come lo ha visto il BALFOUR, lo SCHIMKEWITSCH stesso (in un secondo tempo anche lui), il KISHINOUYE, il BARROIS, il PAPPENHEIM.

Il terzo stadio di *Sparassus* da me studiato (Fig. 3) presenta nel rostro i caratteri di differenziazione ulteriori a quelli studiati nel secondo stadio di *Theridium* (Fig. 6).

Questo stadio presenta i caratteri della maggiore differenziazione nella più accentuata segmentazione delle appendici toraciche; segmentazione appena accennata nello stadio precedente di *Sparassus* (Fig. 2).

Mentre nello stadio anteriore di *Sparassus* i pedipalpi avevano semplicemente distinto un articolo coxale, qui invece presentano quattro segmenti.

La posizione delle appendici si è spostata: si scorge nella Figura che i cheliceri ed i pedipalpi si sono portati più verso l'esterno, allontanandosi dalla posizione mediana che occupavano nel primo stadio di *Sparassus* (Fig. 1) e nei due stadii di *Theridium* (Fig. 5 e 6).

Aggiungerò che nell'addome si notano in questo stadio distinti rudimenti di appendici. Accenno semplicemente a questo fatto, senza discutere a quali segmenti possano appartenere le prime appendici addominali comparse, non entrando ciò nel piano di questo lavoro, tanto più che precedentemente ho accennato a tale argomento in altro mio lavoro (POLICE **5**).

Più appariscenti e più ricchi di fossette neuroblastiche sono divenuti gli abbozzi dei neuromeri.

Nei lobi cefalici sono ancora più delimitate le fosse anteriori e le due fossette laterali.

Il rostro, paragonato a quello che appare nello stadio di *Theridium* precedentemente descritto (Fig. 6), presenta i suoi due antimeri slargati e ricurvi fusi dorsalmente e ventralmente. Esso costituisce un breve tubo che abbraccia completamente lo stomodeo. La parete posteriore del tubo dà l'apparenza del voluto labbro inferiore, quale lo disegnò lo SCHIMKEWITSCH.

Dopo questo stadio si ha un periodo di regressione che prepara ciò che sarà la forma del rostro nell'adulto. Ciò comincia ad accentuarsi nell' embrione di *Sparassus* disegnato nella Fig. 4. Questo stadio somiglia molto al precedente; sia per lo sviluppo delle appendici toraciche ed addominali, sia per lo sviluppo dei lobi cefalici; differendone per una maggiore segmentazione delle appendici, principalmente dei pedipalpi.

Nel rostro, però, si è avverata una radicale modificazione: la parete ventrale del tubo è scomparsa ed è rimasta soltanto la parte dorsale e laterale posta al disopra dello stomodeo, nella stessa posizione nella quale si riscontra poi nell' adulto. Cioè a dire che in questo periodo embrionale il rostro si presenta come una lamina impari che abbraccia dorsalmente e lateralmente lo stomodeo.

La segmentazione dei lobi cefalici?

Esistono altri abbozzi di appendici cefaliche? — Questa domanda si riporta all' abbozzo transitorio di appendici posteriori al rostro e anteriori ai cheliceri, quali avrebbe riscontrato il Jaworowski in *Trochosa singoriens* e alle due paia di rudimenti antennali (dei quali il paio posteriore corrisponderebbe a quello visto dall'Jaworowski) vedute da Pokrowsky in embrioni di *Pholcus opilionides.*

Nessuno degli autori che hanno preceduto o seguito i due citati, parlano di questi abbozzi di appendici e il Pappenheim dice nettamente che non riscontra questi rudimenti antennali in *Dolomedes fimbriata.*

A dedurne dalla Fig. 3 dell'Jaworowski, nella quale vengono indicati col nome di abbozzi antennali gran parte dei lobi cefalici laterali, mi sorge il dubbio che debba trattarsi di un errore di interpretazione. Nè mi è riuscito di vedere le due bozze, disegnate dal Pokrowsky nella sua figura, le quali partono dai lobi cefalici di uno stadio corrispondente senza dubbio ad uno dei più avanzati fra quelli capitati sotto la mia osservazione.

Le osservazioni di questi due autori avrebbero spiccato interesse morfologico, poichè il Jaworowski avrebbe visto allo

stato embrionale le antenne corrispondenti a quelle degl'Insetti, e il POKROWKY, oltre queste, anche un paio anteriore corrispondente alle antenne del primo paio dei Crostacei.

I due stadii di embrioni di *Theridium* da me studiati, mi fanno prendere in considerazione le due figure 3 e 4 del secondo lavoro dell'JAWOROSKWI. Queste figure rappresentano due brandelli dei lobi laterali cefalici di embrioni di *Trochosa singoriens* (e indubbiamente il lavoro avrebbe guadagnato in chiarezza se l'autore avesse disegnato l'intero capo). In esse delle strie più o meno trasversali (se fosse stato disegnato l'intero capo si sarebbe potuta scorgere la loro origine centrale) dividono i lobi cerebrali in tanti segmenti, i quali sono [incominciando anteriormente al segmento dei cheliceri (mandibel)]: un segmento delle verkümmerte antenne, un segmento preantennale, due segmenti orali. E ciò indipendentemente dal labbro superiore e dal labbro inferiore. Debbo anzitutto notare che non mi è riuscito di scorgere le numerose glandule sparse in questi segmenti, riscontrate dall'JAWOROWSKI: che si trattasse delle fossette neuroblastiche da me studiate in un altro lavoro (POLICE **2**). In tutti i casi non avendole riscontrate, non prenderò in considerazione tali glandule, pur cercando di scorgere se è possibile ammettere una ulteriore segmentazione nel capo degli Aracnidi.

Nell'embrione di *Theridium* disegnato nella Fig. 5 si scorgono nei lobi cefalici dei settori triangolari disposti radialmente con il loro vertice rivolto verso l'abbozzo del rostro. Essi appaiono come tre paia di segmenti: un paio in meno di quelli visti dall'JAWOROWSKI. Però, anzicchè vederli inserire, con il loro vertice, posteriormente al rostro, come ha visto questo autore, li ho visti inserirsi tutti anteriormente all'abbozzo delle appendici rostrali.

Nello stadio seguente di *Theridium* (Fig. 6) si scorge mancare uno dei tre segmenti, il quale sarebbe scomparso, mentre gli altri due si raccorciano, nel tempo stesso che i cheliceri diventano, per posizione, sempre più cefalici. Più spiccato diventa il paio di segmenti mediani, che sporgono come due abbozzi appendicolari centrali. Il paio di segmenti che segue, è ancora abbastanza accentuato, ma meno prominente del precedente.

L'altro segmento, invece si è slargato e fuso con i lobi cefalici, in modo che non appare più come segmento a se.

In fondo parrebbe trattarsi di questo: nel *Theridium*, studiato da me, come nella *Trochosa* studiata dall'Jaworowski, si ha un accenno di segmentazione dei lobi cefalici, il quale accenno andrebbe scomparendo a misura che l'embrione si sviluppa.

Ma possiamo noi generalizzare questo concetto a tutti gli Aracnidi?

Nello *Sparassus*, del quale ho potuto studiare degli stadii ancora più semplici di quelli del *Theridium*, non ho trovato traccia di questa segmentazione, nè ne ha riscontrata il Lambert, il quale ha fatto sugli embrioni di *Epeira* uno studio dettagliato sopra stadii ancora più semplici di quelli da me studiati nello *Sparassus*.

In uno solo degli stadii di *Sparassus* da me studiati (Fig. 2), anteriormente all'apice delle due bozze piriformi del rostro, ho riscontrato due ispessimenti, in parte fusi con gli apici dei due abbozzi rostrali. Per posizione, questi due ispessimenti potrebbero corrispondere ai due abbozzi di segmentazione mediani del *Theridium* (Fig. 5) e forse corrispondono anche alle due protuberanze riscontrate dalla Pereyalawzewa (3) nei *Phrynus* anteriormente all'abbozzo del labbro superiore e che l'autrice considera come intimamente legate a questo.

Potrebbe trattarsi di una condizione di primitività del *Theridium* e della *Trochosa* (e forse anche di altri Araneidi) rispetto ad altri Aracnidi, per la quale essi conserverebbero nello sviluppo embrionale delle caratteristiche segmentali scomparse per altri, e delle quali un accenno sarebbe dato dalle due prominenze soprarostrali, riscontrate dalla Pereyalawzewa nei Frinidi e da me nello *Sparassus*.

Una differenza fra le osservazioni dell'Jaworowski e le mie, consiste nella posizione dei segmenti. I segmenti osservati dall'Jaworowski sono due, posti lateralmente alla bocca (segmenti orali) e due posti posteriormente (segmento preantennale ed antennale). E anche ai lati dell'infossamento boccale si troverebbero le due paia di rudimenti di appendici riscontrate da

Pokrowsky. Nel caso da me esposto le segmentazioni sono preboccali ed io anzicchè attribuire loro il valore di segmentazioni appendicolari, opino che si tratti della distinzione delle differenti regioni cefaliche: lobi ottici, fosse anteriori, masse cefaliche centrali.

Infatti nella Fig. 6 si scorge che delle tre paia di segmenti un paio è scomparso, forse il terzo, il quale slargandosi verso la periferia va a costituire la fossa anteriore. Il secondo segmento, invece, si allunga e si curva determinando col suo limite anteriore il margine posteriore della fossa anteriore, mentre con lo sviluppo globale andrebbe a costituire le due masse cerebrali laterali. I due segmenti mediani andrebbero a costituire i lobi ottici.

Dopo queste segmentazioni puramente cefaliche, vengono le segmentazioni appendicolari. Prima quella dei cheliceri e delle altre appendici del cefalotorace, tutte postboccali e poi quello del rostro preorale.

La segmentazione rostrale del celoma.

Benchè sia difficile il riscontrare un indizio netto del valore appendicolare del rostro in base alla segmentazione della cavità celomatica; purtuttavia, qualche fatto su tale argomento da me riscontrato, in armonia con altri notati da altri autori e che isolati avrebbero un valore molto relativo, assieme agli altri fatti la cui fondatezza io cerco di qui stabilire portano il loro contributo alla tesi che io cerco di avvalorare.

Il Balfour (1) durante lo sviluppo può scorgere una regione procefalica bilobata molto ben distinta e ben separata dal segmento dei cheliceri (pag. 175). Nei lobi procefalici poi (pag. 178) nota che il mesoblasto forma due cavità celomatiche, donde desume che il segmento procefalico è equivalente ad un solo segmento del corpo. S'intende bene che queste due cavità celomatiche non sono limitate all'abbozzo del rostro, ma appartengono a tutta la regione procefalica, quindi egli non riscontra alcuna individualità celomatica particolare per il rostro.

Per lo Schimkewitsch (5) il mesoblasto del lobo cefalico è comune con quello del segmento chelicerale, solo più tardi si

separa da esso. Quindi per lui la presenza di un mesoblasto prechelicerale è un fatto secondario.

Morin (1 pag. 661) ammette negli Araneidi la presenza di un paio di sacchi celomatici nei lobi cefalici.

Mentre il Laurie (1) ammette nell'*Euscorpius italicus* l'esistenza di una sola cavità celomatica cefalica (pag. 134); sostenendo d'altronde (pag. 119) che la presenza delle due cavità celomatiche riscontrate dal Balfour non deve indicare necessariamente un segmento cefalico equivalente ad uno zoonite del corpo.

Come il Balfour, il Kishinouye osserva (pag. 81) che il primo paia di cavità celomatiche è comune al lobo cefalico ed al segmento chelicerale.

Pel Brauer non vi è un'apposita cavità celomatica nel capo dello Scorpione (pag. 387): "Das Cölom im 1 segment und in Koplappen ist also eine und dieselbe Bildung; es sind nicht zwei voneinander unabhänging entstandere Cölom des Kopfes nur ein Stück dessjeningen des 1 Segments „. Trova, però, nei lobi cefalici una cavità celomatica (pag. 705) che solo in un periodo secondario si fonde con quella del segmento dei cheliceri (pag. 707).

Il Pappenheim nello sviluppo di *Dolomedes fimbriata* riscontra un sacco celomatico nei lobi cefalici, al quale segue il celoma dei cheliceri e poi quello dei pedipalpi, ecc. (pag. 131).

Sono gli autori più moderni, e che hanno fatto studii più dettagliati, i quali cominciano a parlare di una cavità celomatica del rostro, allo stato embrionale, allorchè esso è rappresentato da due tubercoli pari, indizio della futura appendice impari. Tali il Montgomery ed il Lambert.

Il Montgomery, nel *Theridium*, dopo di aver notato che nella regione cefalica il mesoblasto del segmento chelicerale è separato dal mesoblasto rostrale, più anteriore (pag. 311 e p. 312), trova che (pag. 333) " The head lobe contains two pairs of coelomic sacs distinct from the start: the more posterior and smaller cheliceral sacs. The head region possesses, accordingly two segments, demarcable not externally, but by mesoblastic sacs: the more anterior and larger of these segments is the rostral, and its appendages are to be considered the two small rostral tubercles.... the rostral coelomic sacs extend into their bases „. Questi sacchi rostrali rappresentano quindi il celoma del rostro.

Ogni spazio celomatico rostrale (pag. 313) si origina da un foglietto somatico e da uno splancnico. Il sacco mesoblastico rostrale si sviluppa simultaneamente a quello rostrale.

Il LAMBERT, parlando delle due prominenze rostrali nell'embrione di *Epeira cinerea* nota (pag. 433) che " In section these elevation are seen to be lined with mesoderm, and enclose a portion of the coelomic cavity, a fact which indicates their appendage-like character.

Il LAMBERT nota inoltre (pag. 453) che " POLICE seems to have established the presence of two pre-cheliceral segments in *Euscorpius italicus*. „. Io accennai a quistioni di tal genere (senza nulla stabilire) in una nota preliminare nella quale fondavo le mie deduzioni sul sistema nervoso; ritornerò, quindi, su questo argomento dopo avere studiato il sistema nervoso.

Il FAUSSEK, nei suoi " Vergleichend-embryologische Studien „ dedica un capitolo allo sviluppo del celoma degli Araneidi (p. 576) e dei suoi rapporti col sistema circolatorio, ma non tratta della segmentazione cefalica in rapporto alle cavità celomatiche.

Le mie osservazioni mi permettono di confermare quanto hanno notato il MONTGOMERY ed il LAMBERT. La Fig. 7 è sufficiente a mostrare quanto fu da me osservato. Essa rappresenta la sezione di un embrione di *Theridium* corrispondente allo stadio della Fig. **5**. La sezione passa per il punto dove si inizia l'incavatura che sarà la formazione dello stomodeo (*st.*). Le due prominenze rostrali sono tagliate entrambe trasversalmente lungo la linea del loro massimo diametro. In entrambe si scorge l'accenno della cavità celomatica aperta nel mesoderma. Queste due cavità celomatiche rostrali sono in tal modo limitate esternamente da una somatopleura e internamente da una splancnopleura.

Questa cavità rostrale si estende abbastanza lateralmente nei lobi cefalici ed è nettamente distinta da quella dei cheliceri.

Come le due prominenze rostrali, anche queste due cavità sono poste anteriormente allo stomodeo.

Prominenze pari ed una cavità celomatica propria, pari, tendono sempre più ad avvalorare il concetto che il rostro rappresenti un'appendice pari preorale.

Conclusioni.

L'osservatore che esaminasse soltanto lo stadio embrionale da me descritto per ultimo non riscontrerebbe alcuna traccia dell'origine pari del rostro e lo considererebbe come un'appendice impari anche embrionalmente. Chi viceversa esaminasse gli stadii nei quali le parti posteriori delle due bozze rostrali si ripiegano posteriormente avvicinandosi fra loro, vi vedrebbe oltre l'abbozzo pari del rostro anche l'abbozzo apparente di un'altra appendice pari considerata come labbro inferiore.

Gli stadii embrionali che a me è capitato di colpire sia nello *Sparassus* che nel *Theridium*, principalmente il primo di *Sparassus* da me descritto che presenta i due primi lievi accenni di abbozzo rostrale nettamente allontanati l'uno dall'altro e inoltre l'accenno di un segmento rostrale, e lo stadio di *Theridium* che pur essendo impari presenta nettamente la traccia della divisione in due — non soltanto mi permettono di confermare le osservazioni sparse di alcuni autori, ma ancora di collegarle, di chiarirne il significato e venire nettamente alle seguenti conclusioni rispetto allo sviluppo del rostro:

a) Il primo accenno di sviluppo di questa appendice è dato da due bozze pari, appena rilevate e nettamente allontanate l'una dall'altra (Stadio I di *Sparassus*, Fig. 1).

b) In seguito queste due bozze ingrandendosi, diventano piriforme, o a forma di bisaccia, si avvicinano strettamente l'una all'altra per il loro apice, che è rivolto anteriormente, mentre le due porzioni posteriori, rigonfie, arrotondate divergono l'una dall'altra, lasciando libero uno spazio angolare nel quale si scorge l'accenno dell'infossatura stomodeale (stadio II di *Sparassus*, Fig. 2 e stadio I di *Theridium*, Fig. 5).

c) Le due parti ingrossate si appiattiscono e slargandosi si ripiegano ventralmente, circondando lo stomodeo (stadio II di *Theridium*, Fig. 6).

d) In seguito avviene, dorsalmente e ventralmente, la fusione di queste due parti slargate, in modo da aversi un breve tubo posto intorno allo stomodeo, con le pareti dorsali più spesse e più slargate e le pareti ventrali più sottili (stadio III di *Sparassus*, Fig. 3).

e) Dopo di ciò le pareti ventrali si atrofizzano, restano soltanto le pareti dorsali e laterali che abbracciano l'abbozzo del faringe come nell'adulto (Stadio IV di *Sparassus*, Fig. 4).

Da queste osservazioni io posso desumere che il rostro si origina (dopo che sono comparsi gli abbozzi dei cheliceri) come un'appendice pari, la quale può considerarsi come preorale, inquantochè lo stomodeo compare posteriormente all' appendice, allorchè il suo abbozzo embrionale è già nettamente delimitato.

Per quanto riguarda la cavità celomatica, le mie osservazioni mi permettono di riscontrare due cavità rostrali distinte da quelle dei cheliceri, e, come le prominenze rostrali, poste anteriormente allo stomodeo.

Prominenze pari e cavità celomatica pari, tendono sempre più ad avvalorare il concetto che il rostro rappresenti un'appendice pari preorale.

Lo studio sul sistema nervoso mi permetterà in seguito di avvalorare sempre più questo concetto.

Napoli — Dall' Istituto di Istologia e Fisiologia generale della R. Università.

Riassunto

L'A. tenendo conto che la dibattuta quistione dello sviluppo del rostro degli Aracnidi è stata quasi sempre studiata incidentalmente in lavori che trattano dello sviluppo generale dei singoli animali, compie un particolare studio sullo sviluppo di quest' organo in due Aracnidi: *Sparassus* sp. e *Theridium* sp. Grazie ad alcuni stadii embrionali che gli è riuscito di colpire, egli può affermare che il primissimo accenno di quest'organo è rappresentato da due bozzi pari, le quali compaiono dopo che si sono già formati i due abbozzi dei cheliceri. La posizione di questi due abbozzi rostrali è anteriore al punto dove si formerà lo stomodeo.

Le due bozze rostrali si ingrossano, poi si appiattiscono e slargandosi si ripiegano ventralmente circondando lo stomodeo.

Indi queste due parti si fondono; le pareti ventrali si atrofizzano restando le pareti rostrali e laterali che abbracciano il faringe.

Nell' interno di queste prominenze pari egli ha riscontrata una cavità celomatica pari, avvalorando il concetto che il rostro rappresenti un'appendice pari preorale.

Lavori citati.

1872. BALBIANI M. — 1. *Mémoire sur le développement des Phalangides.* Ann. Sc Nat., Tome 16.

1873. — — 2. *Mémoire sur le développement des Aranéides.* Ibidem, Tome 18, 1878.

1880. BALFOUR F. M. — 1. *Notes on the development of the Araneine.* Q. Journ. Micr. Sc. Vol. 20.

1880. — — 2. *A treatise of comparative Embryology*, Vol. 1.

1877. BARROIS J. — 1. *Recherches sur le développement des Araignées.* Journ. Anat. Phys. Année 1878.

1884. — — 2. *Sur le développement des Chelifers.* C. R. Tome 99.

1885. — — 3. *On the development of the Chellfer.* Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. 15.

1896. — — 4. *Mémoire sur le développment des Chelifers.* Revue Suisse Z., Tome 3.

1885. BECK E. J. - in : LANKESTER E. RAY, W. B. S. BENHAM & E. J. BEK — *On the Muscular and Endoskeletal Systems of Limulus and Scorpio ; with some Notes on the Anatomy and Generic Characters of Scorpions.* Trans. Z. Soc. London, Vol. 11.

1893. BERNARD H. M. — 1. *Notes on the Chernetidae, with special Reference to the Vestigial Stigmata and to a new form of Trachea.* Journ. Linn. Soc., Vol. 24.

1896. — — 2. *The comparative Morphology of the Galeodidae.* Trans. Linn. Soc. London (2), Vol. 6.

1884. BERTKAU Ph. — 1. *Ueber den Verdauungsapparat der Spinnen.* Verh. Nat. Ver. Bonn, 41 Jahrg. Corresp. Blatt.

1884. — — 2. *Ibidem.* Arch. Micr. Anat., 24 Bd.

1888. — — 3. *Ueber die Chernetiden oder Pseudoskorpione.* Verh. Nat. Ver. Bonn, 44 Jahrg. Sitz. Ber.

1845. BLANCHARD E. — 1. *La genre Galéode.* C. R. Acad. Paris, T. 21.

1847. — — 2. *Observations sur l' organisation d' un type de la classe des Arachnides, le genre Galéode (Galeodes* LATR). Ann. Sc. Nat. (3), Tome 8.

1851-59. — — 3. *L'organisation du règne animal (Les Arachnides).* Paris.

1858. — — 4. *Sur l'organisation du Scorpio occitanus.*

1902. BÖRNER C. — 1. *Arachnologische Studien (2 und 3) :* Z. Anz. 25 Bd.

1903. — — 2. *Arachnologische Studien. Die Mundbildung bei den Milben.* Z. Anz. 26, Bd.

1903. BÖRNER C. — 3. *Ueber die Beingliederung der Arthropoden (3 Mittheilung, die Cheliceràten, Pantopoden und Crustaceen betreffend.)* Sitzungsb. Ges. Nat. Freund, Berlin. Jahrg. 1903.

1903. — — 4. *Ueber Mundgliedmassen der Opistogomata.* Sitzungsb. Ges. Nat. Freund, Berlin. Jahrg. 1903.

1929. — — 5. *Die Gliedmassen der Arthrop. in* LANG Hand. Morph. Wirbellos. Bd. 4 (5).

1840. BRANDT J. F. — *Recherches sur l' anatomie des Araignées.* Ann. Sc. Nat. (2), Tome 13.

1895. BRAUER A. — *Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Scorpions 2.* Zeit. wiss. Z., 59 Bd.

1886. BRUCE A. T. — 1. *Observations on the Embriology of Spiders.* Amer. Naturalist. Vol. 20.

1887. — — 2. *Observations on the Nervous System of Insects and Spiders, and some preliminary observations on Phrynus.* J. Hopkins Univ. Circ. Vol. 6.

1887. — — 3. *Observations on the Embryology of Insects and Arachnids.* A memorial volume. Baltimore.

1844. BRULLÈ — *Recherches sur les transformations des appendices dans les Articulés.* Ann. Sc. Nat. (3), Tome 2.

1862. CLAPARÈDE E. — *Recherches sur l'évolution des Araignées.* Naturk. Verhandl. Provincial Utrechtsch Geneotshap kunst. Wiss. Deel. 1. Utrecht.

1880. CRONENBERG A. — 1 *Ueber die Mundtheile der Arachniden.* Arch. Naturg. 46 Jahrg.

1887. — — 2. *Ueber ein Entwicklungsstadium von Galéodes.* Z. Anz., 10 Bd.

1887. — — 3. *Vorläufige Mittheilung über den Bau der Pseudoskorpione.* Z. Anz., 10 Bd.

1888 — — 4. *Beitrag zur Kenntniss des Baues der Pseudoscorpione:* Bull. Soc. Natural. Moscou (2), Tome 2.

1856. DUFOUR — 1. *Histoire anatomique et physiologique des Scorpions.* Mem. Acad. Sc. Savants étrangers, Tome 14.

1862. — — 2. *Anatomie, physiologie et histoire naturelle des Galéodes.* Ibidem, Tome 17.

1836. DUGÈS — 1. *Sur les Aranéides.* Ann. Sc. Nat. (2), Tome 6.

1859. — — 2. In DUGÈS et MILNE - EDWARDS H. — *Les Arachnides.* Règne animal de Cuvier.

1871. EMERTON H. — *Observations on the development of Pholcus.* Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. Vol. 14.

1840. ERICHSON W. F — *Ueber zoologischen Charaktere der Insecten, Arachniden und Crustaceen.* Entomographien, Berlin.

1892. GAUBERT P. — 1. *Observations sur les pièces buccales des Aranéides.* Bull. Soc. Philomath. Paris (8), Tome 4.

1892. GAUBERT P. — 2. *Recherches sur les organes des sens et sur le système tégumentaire, glandulaire et musculaire des appendices des Arachnides.* Ann. Sc. N. (7), Tome 13.

1900. GASKELL W. H. — *On the origin of Vertebrates deduced from the study of Ammocoetes. Parts 5-8.* Journ. Anat. Phys. London, Vol. 34.

1885. GRASSI, B. — 1. *Intorno ad un nuovo Aracnide artrogastro (Koenenia mirabilis) che crediamo rappresentante d'un nuovo ordine (Microtelyphonida).* Naturalista siciliano, Anno 4.

1886. — — 2. *I progenitori dei Miriapodi e degl' Insetti. Memoria 5ª. Intorno ad un nuovo Aracnide artrogastro, (Koenenia mirabilis) rappresentante di un nuovo ordine (Microtelyphonida).* Bull. Soc. Ent. Ital. Anno 18.

1842. GRUBE E. — *Einige Resultate aus Untersuchungen über die Anatomie der Araneiden:* MÜLLER'S Arch. Anat. u. Phys. Jahg. 1842.

1893. HANSEN H. J. — *Organs and Characteres in different Orders of Arachnids.* Ent. Meddel. Kjöbenhavn, 4 Bd.

1897. HANSEN H. J. & SÔRENSEN W. — 1. *The order Palpigradi* THOR. *(Koenenia mirabilis* GRASSI) *and its Relationship to the other Arachnida.* Ent. Tidskrift, Arg. 18.

1904. — — 2. *On two orders of Aracnida Opiliones, especially the sub-order Cyphophtalmi, and Ricinulei, mamely the family Cryptostemmatoidae.* Cambridge.

1928. HANSTRÖM B. — *Vergleichende Anatomie des Nervensystems der wirbellosen Tiere.* Berlin.

1901. HEYMONS R. — 1. *Die Entwicklungsgeschichte der Scolopender* Zoologica, Heft 33.

1905. — — 2. *Ueber die Entwickelungsgeschichte und Morphologie der Solifugen.* C. R. 6⁰ Congrès Internat. Z. Bern. 1904.

1860. HUXLEY T. H. — *On the structure of the Mouth and Pharynx of the Scorpion.* Q. J. Micr. Science, Vol. 8.

1891. KENNEL J. v. — *Die Verwandschaftsverhältnisse der Arthropoden.* Schz. Naturf. Ges. Dorpat, 6 Heft.

1849. KESSLER. — *Beiträge zur Naturgeschichte und Anatomie des Genus Lycosa:* Bull. Soc. Nat. Moscou, Vol. 2.

1885. KINGSLEY, J. S. — 1. *Note on the Embryology of Limulus.* Q. Journ. Micr. Sc. (2), Vol. 25.

1887. — — 2. *The Embryologie of Spiders. Kritisches Referat über die Arbeit von Schimkewitsch.* American Naturalist, Vol. 21.

1893. — — 3. *The embryologie of Limulus. Part 2.* Journ. morph. Boston, Vol. 8.

1891. KISHINOUYE K — 1. *On the development of Araneina.* Journ. Coll. Sc. Japan, Vol. 4.

1894. KISHINOUYE K. — 2. *Note on the coelomic cavity of the Spiders.* Journ. Coll. Sc. Japon, Vol. 6.

1901. KRAEPELIN K. — *Palpigradi und Solifugae.* Das Tierreich, 12 Lief, Berlin.

1891. JAWOROWSKI A. — 1. *Ueber die Extremitäten bei den Embryonen der Arachniden und Insekten.* Z. Anzeiger, 14 Bd.

1892. — — 2. *Ueber die Extremitäten, deren Drüsen und die Kopfsegmentierung bei Trochosa singoriens.* Ibidem, Bd. 15.

1881. LANKESTER, R. — 1. *Limulus an Arachnid.* Q. J. Micr. Sc. Vol. 20.

1903. — — 2. *The structure and Classification of Arthropoda.* Ibidem, Vol. 47.

1904. — — 3. *The structure and Classification of the Arachnida.* Ibidem, Vol. 48,

1890. LAURIE M. — 1. *The embryology of a Scorpion* (*Euscorpius italicus*). Ibidem, Vol. 31.

1891. — — 2. *Some points in the development of Scorpio fulvipes.* Ibidem, Vol. 32.

1894. — — 3. *On the Morphology of the Pedipalpi.* Journ. Linn. Soc. London, Vol. 25.

1896. — — 4. *Notes on the Anatomy of some Scorpions and its bearing on the Classification of the Order.* Ann. Mag. N. H. (6), Vol. 17.

1896. — — 5. *Further Notes on the Anatomy and Development of Scorpions, and their bearing on the Classification of the order.* Ibidem, Vol. 18.

1887. LENDL A. — *Ueber die morphologische Bedeutung der Gliedmassen bei den Spinnen.* Math. Nat. Ber. Ungarn, 4 Bd.

1886. LOCY, W. A. — *Observations on the Development of Agelena naevia.* Bull. Mus. Harward Coll. Vol. 12.

1903. LOMAN J. C. C. — *Vergleichend anatomische Untersuchungen an chilenischen und anderen Opilioniden.* Z. Jahrb. Suppl. 6, Bd. 3.

1829. LYONNET. — Mémoires du Museum, Tome 18.

1884. MAC LEOD J. — *La structure de l'intestin antérieur des Arachnides.* Bull. Ac. Roy. Belgique (3), Tome 8.

1809. MECKEL. — *Beiträge zur vergleichenden Anatomie.* Bd. 1.

1850. MENGE M. A. — 1. *Ueber die Lebensweise der Afterspinnen* (*Phalangida*), Danzig.

1855. — — 2. *Ueber die Scheerenspinnen.* N. Schr. Naturf. Gesellsch. Bd. 5.

1871. METSCHNIKOFF E. — 1. *Embriologie des Scorpions.* Zeit. wiss. Z., Bd. 21.

1871. — — 2. *Entwickelungschichte des Chelifer.* Ibidem.

1859. MILNE-EDWARDS H. — *Leçons sur l'anatomie et la physiologie comparée de l'homme et des animaux.* Tome 5, Paris.

1887. MORIN J. — 1. *Zur Entwicklungsgeschichte der Spinnen.* Biol. Centralbl. 6 Bd.

1888. — — 2. *Zur Entwicklungsgeschichte der Spinnen (in russo).* Abhandl. (Sapiski) der Neuruss. Gesellsch. Naturf. Odessa Bd. 13.

1828. MüLLER J. — *Beiträge zur Anatomie des Scorpions.* Meckel's. Arch. f. Anat. u. Phys. Jahrg. 1928.

1903. PAPPENHEIM P. — *Beiträge zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte von Dolomedes fimbriatus* CLERK, *mit besonderer Berüchsichtigung der Bildung des Gehirns und der Augen.* Zeit. Wiss. Z., 74 Bd.

1924. PAVLOVSKY E. N. — *Studies on the organisation and developement of Scorpions.* Q. J. Micr. Sc. Vol. 68.

1924. — — 2. *Skorpiotomische Mittheilungen III. Zur ausseren Morphologie der Skorpione.* Z. Jahrb. Abt. Anat. Bd. 46.

1897. PEREYALAWZEWA S. — 1. *Les premiers stades du développement des Pédipalpes* Compt. Rend. Tome 125.

1897. — — 2. *Les derniers stades du développement des Pédipalpes.* Ibidem.

1900. — — 3. *Développement embryonnaire des Phrynes.* Ann. Sc. N. (8), Tome 13.

1907. — — 4. *Contribution à l' histoire du développement du Scorpion (Androctonus ornatus).* Ibidem, (9), Tome 6.

1911. PETRUMKEVITSCH A. — 1. *Ueber die Circulationsorgane von Lycosa carolinensis.* Z. Jahrb., Morph. Teil, 31 Bd.

1922. — — 2. *The circulatory system and segmentation in Arachnide.* J. Morph. Philadelpia.

1876. PLATEAU F. — 1. *Note sur les phénomènes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestif chez le Phalangides.* Bull. Acad. R. Belgique (2), Tome 42.

1877. — — 2. *Recherches sur la structure de l'appareil digestif et sur les phénoménes de la digestion chez les Aranéides dipneumone.* Ibidem, (2), Tome 44.

1893. POCOK K. — *On some points in the morphology of the Arachnida, with notes on the classification of the group.* Ann. Mag. nat. Hist. (6), Vol. 11.

1902. — — *On some points in the Anatomy of the Alimentary and Nervous Systems of the Arachnidan Suborder Pedipalpi.* Proc. Z. Soc. London, Vol. 2.

1899. POKROVSKY S. — *Noch ein Paar Kopfhöcker bei den Spinnenembryonen.* Z. Anzeiger, Bd. 22.

1901. POLICE G. — 1. *Il centro nervoso del rostro nello Scorpione.* Boll. Soc. Natur. Napoli, Vol. 15.

1927. POLICE G. — 2. *Le fossette neuroblastiche nell'abbozzo del sistema nervoso dello Sparassus* sp. Boll. Soc. Natur. Napoli, (2), Vol. 39.

1927. — — 3. *Sull' apparato bucco-faringeo del Phalangium opilio* L. Ibidem, Vol. 39.

1928. — — 4. *L'apparato bucco-faringeo dei Galeodi.* Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli, (Nuova serie), Vol. 5.

1930. — — 5. *Il sistema nervoso sottointestinale e la segmentazione del corpo negli Aracnidi.* Boll. Soc. Nat. Napoli (2), Vol. 41.

1871. SALENSKI. — *Entwickelungsgeschichte der Araneinen.* Mitth. naturf. Ges. in Kiew. Bd. 2.

1881. SCHIMKEWITSCH W. — 1. *Sur l'anatomie de l'épeire.* Z. Anz. 4 Bd.

1884. — — 2. *Étude sur l'anatomie de l' Épeire.* Ann. Sc. Nat. (6), Tome 17.

1884. — — 3. *Zur Entwicklungsgeschichte der Araneen.* Z. Anz. 7 Bd.

1886. — — 4. *Les Arachnides et leurs affinités.* Arch. Slav. Biol. Tome 1.

1887. — — 5. *Étude sur le développement des Araignés.* Arch. Biol. Tome 6.

1903. — — 6. *Ueber die Entwickelung von Telyphonus caudatus* (L). Z. Anz., 26 Bd.

1907. — — 7. *Ueber die Entwickelung von Thelyphonus caudatus* (L.), *verglichen mit derjenigen einiger anderer Arachniden.* Zeit. wiss. Z., 81 Bd., Tome 1–8.

1911. SCHIMKEWITSCH L. u. W. — *Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Tetrapneumones.* Bull. Acad. Sc. Pétersbourg (6), Tome 5.

1879. SIMON E. — 1. *Les Arachnides de France.* Paris, Tome 7.

1892. — — 2. *Histoire naturelle des Araignées, 2ᵉ edit.* Paris, Tome 1.

1892. STRUBELL A. — 1. *Zur Entwicklungsgeschichte der Pedipalpen.* Z. Anz., 15 Jahr.

1892. — — 2. *On the Development of the Pedipalps.* Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. 10.

1903. STSCHELKANOVTZEFF I. P. — *Beiträge zur Kenntniss der Segmentirung und des Körperbaues der Pseudoscorpione.* Z. Anz., 26 Bd.

1812. TREVINARUS G. R. — 1. *Ueber der innern Bau der Arachniden.* (Herausg. von physikalisch-medicinischen Soc. Erlangen) Nürmberg, 1 Heft.

1816. — — 2. *Abhandlung ueber der inneren Bau der ungeflügelten Insecten.* Vermischte Schriften, Bd. 1.

1831. TREVINARUS G. R.—3. *Ueber das Nervensystem des Scorpions und Spinnen.* Treviranus und Tiedmann Zeit. 4 Bd.

1843. TULK A. — *Upon the anatomy of Phalangium opilio* (LATR.). Ann. Mag. Nat. Hiss., Vol. 12.

1889-94. VOGT & YUNG. — *Traité d' anatomie comparée pratique.* Paris.

1908. WALLSTABE P. — *Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Araneinen. Die Entwicklung der äussern Form und Segmentierung.* Zool. Jahr. 26 Bd.

1846. WASMANN A. — *Beiträge zur Anatomie der Spinnen.* Abhandl. Gebiete Naturwiss.-Vereins, Hamburg, Bd. 1.

TAVOLE

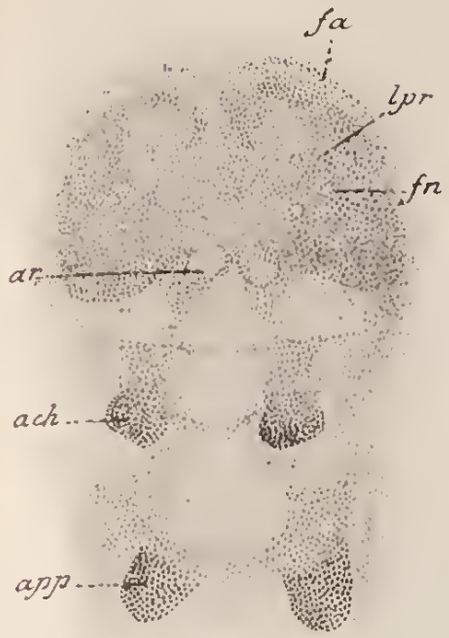


Fig. 1

Fig. 2

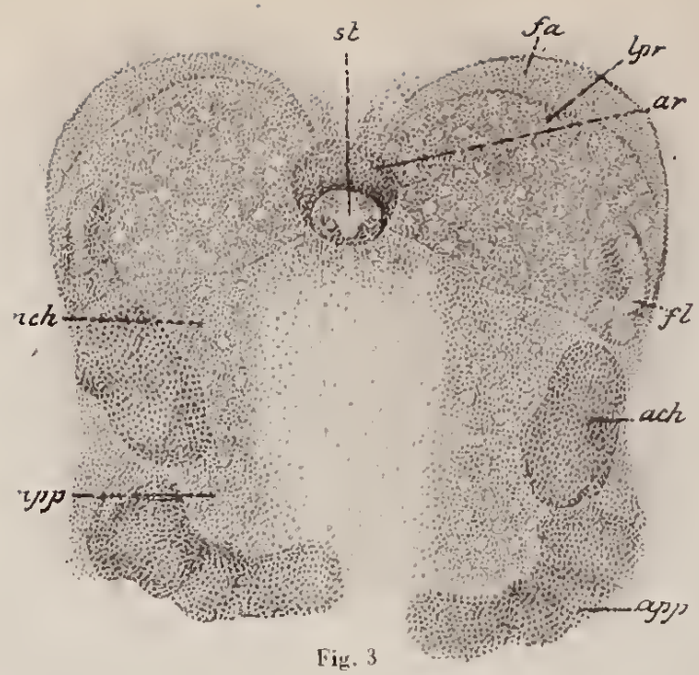


Fig. 3

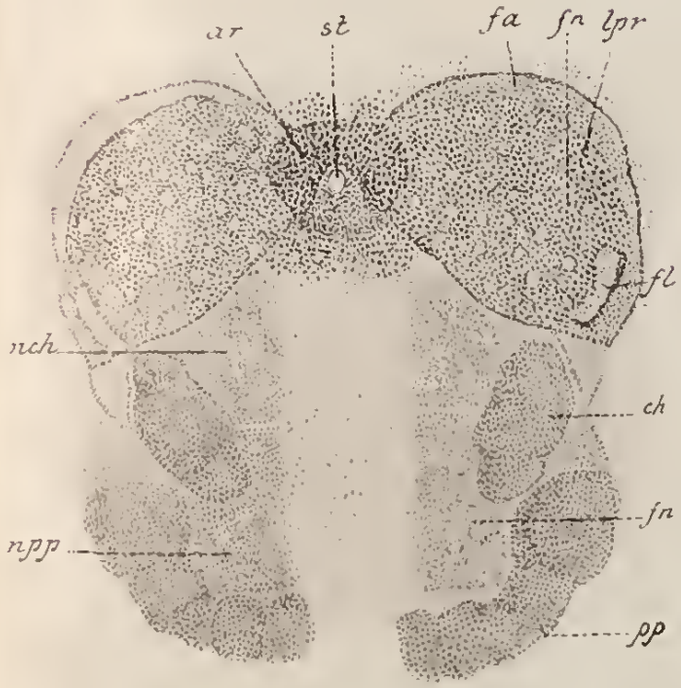


Fig. 4

Fig. 5

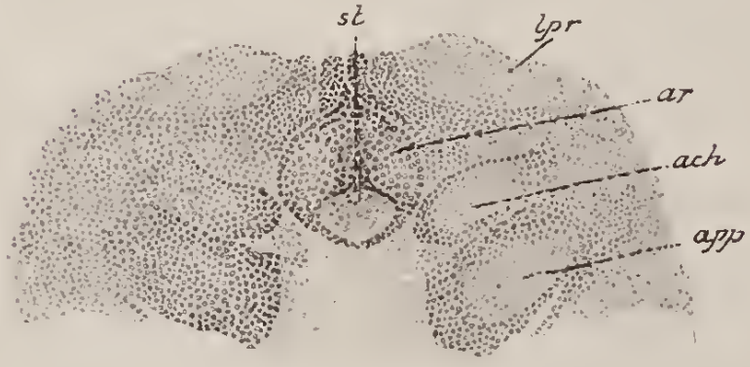


Fig. 6

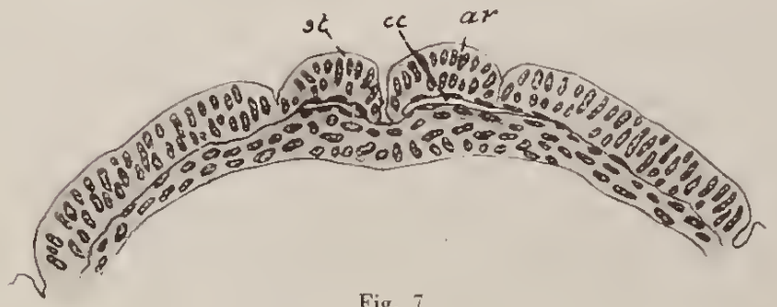


Fig. 7

"LA ZINCOGRAFICA" MILANO

Spiegazione della Tavola I.

Lettere comuni a tutte le Figure.

a c h = abbozzo dei cheliceri.
a p p = abbozzo dei pedipalpi.
a r = abbozzo del rostro.
c c = cavità celomatica dell'abbozzo del rostro.
f a = fosse anteriori.
f l = fossette laterali.
f n = fossette neuroblastiche.
l p r = lobi procefalici.
n c h = neuromero dei cheliceri.
n p p = neuromero dei pedipalpi.
s t = stomodeo.

Fig. 1. — Capo di embrione di *Sparassus* (Stadio I) - Koriska, oc. 4, ob. 3.
„ 2. — Capo di embrione di *Sparassus* (Stadio II) - Koriska, oc. 4, ob. 3.
„ 3. — Capo di embrione di *Sparassus* (Stadio III) - Koriska, oc. 4, ob. 3.
„ 4. — Capo di embrione di *Sparassus* (Stadio IV) - Koriska, oc. 4, ob. 3.
„ 5. — Capo di embrione di *Theridium* (Stadio I) - Koriska, oc, 2, ob. 7^{x}.
„ 6. — Capo di embrione di *Theridium* (Stadio II) - Koriska, oc. 2, ob. 7^{x}.
„ 7. — Sezione trasversa del lobo cefalico di embrione di *Theridium*, dello Stadio I, passante attraverso i due abbozzi pari del rostro e mostrante le due cavità celomatiche.

Finito di stampare il 10 giugno 1932.

Determinazione di piccolissime quantità di arsenico nei composti arsenicali organici.

Nota

del socio

Selim Augusti

(Tornata del 19 maggio 1932)

SOMMARIO.

Generalità.
Metodi in uso nei laboratori chimici per la determinazione dell' arsenico nei composti arsenicali organici.
Dosaggio del mono-metil-arsinato sodico.
Dosaggio del dimetilarsinato sodico.
Saggi sui composti organici arsenicali della serie aromatica.
Dosaggio dell'Atoxil.
Dosaggio del Salvarsan sodico.
Conclusione.

Generalità.

Di metodi per la determinazione di quantità piccolissime di arsenico nei composti arsenicali organici se ne conoscono ben pochi, e di questi metodi solo qualcuno può dare un certo affidamento, però sempre relativo alla quantità di As presente nel composto e principalmente rispetto alla funzione che ha l' As nella molecola organica.

I metodi più in uso nei laboratorii per il dosaggio dell' arsenico nelle sostanze organiche sono:

I. Metodo CARIUS. — È il migliore per scomporre con maggior sicurezza i composti arsenicali organici, specialmente per quei composti aventi l'As non facilmente scindibile dalla molecola organica.

Praticamente, in un tubo di vetro infusibile di Jena, chiuso ad una delle estremità, si introduce una quantità determinata della sostanza da analizzare e poi acido nitrico. Si chiude il tubo

all'altra estremità e si scalda il tutto in una stufa MEYER per un paio di ore a 250 C.. Fatto ciò si lascia raffreddare poi si apre il tubo ed il liquido si tratta con un eccesso di ammoniaca e si precipita quindi l'As con la miscela magnesiaca.

Questo metodo è applicabile quando la sostanza non contiene nè metalli alcalino-terrosi nè metalli pesanti, perchè se presenti il metodo va modificato in questo senso: il liquido ottenuto dopo trattamento con acido nitrico si diluisce prima con acqua distillata e poi si tratta con molibdato ammonico; il precipitato raccolto su filtro, si lava a più riprese con acqua distillata calda, si scioglie in ammoniaca e si riprecipita con miscela magnesiaca. Questo precipitato si secca prima a 100° C. in stufa e poi si calcina; in tal modo tutto l' As presente si trasforma in piroarseniato di magnesio. Dalla quantità di sostanza adoperata e dalla quantità di piroarseniato ottenuto, si ottiene facilmente la quantità di arsenico presente nella sostanza analizzata e per conseguenza si risale alla percentuale di arsenico nella molecola organica.

Talvolta il metodo CARIUS dà esito negativo. In tal caso si neutralizza la soluzione nitrica con carbonato sodico, si evapora a secco e si fonde il residuo con potassa caustica, secondo il metodo LIEBIG.

II. Metodo MARIE. — Se la sostanza non è volatile, la si riscalda in un matraccio Erlenmeyer con circa 5 cc. di acido nitrico concentrato, e vi si aggiunge, a piccole porzioni per volta, due e tre grammi di permanganato potassico polverizzato, fino a colorazione violetta persistente. Si scalda ancora finchè cessa lo svolgimento di ossido di azoto. Si lascia allora raffreddare e si aggiunge alla soluzione, a goccia a goccia, una soluzione di nitrito potassico al 10 °/₀, finchè il liquido diventi perfettamente chiaro. Si fa bollire nuovamente e si tratta con molibdato ammonico. Si lava bene il precipitato e lo si ridiscioglie in ammoniaca e quindi si precipita con miscela magnesiaca. Il precipitato ottenuto viene calcinato e pesato sotto forma di piroaseniato di magnesio.

Si può anche dosare l'acido arsenico con acetato di uranio in soluzione acida.

III. Metodo MESSINGER. — Viene raramente impiegato. È basato sull'ossidazione della sostanza con acido cromico ed acido solforico, in un pallone munito di refrigerante a ricadere.

IV. Metodo RUPP e LEHMANN. — È un metodo di dosaggio molto comodo. Il composto arsenicale viene ossidato con permanganato di potassio ed acido solforico. L'eccesso di permanganato viene decolorato con acqua ossigenata, quindi si fa bollire. L'As si trova in soluzione sotto forma di acido arsenico che viene titolato iodometricamente.

V. — Altri metodi sono quelli di LOEWIG e SCHWEIZER, di PALMER e DEHN (per l'analisi delle arsine primarie), di PARTHEIL, di MONTHULÉ, di BRUGELMANN (dosaggio volumetrico con soluzioni di uranio, di PRINGSHEIM, ecc.

Tutti i metodi sovraesposti, pur conducendo a buoni risultati analistici ed essendo chimicamente e tecnicamente perfetti, non lo sono più quando si voglia dosare quantitativamente minime quantità di As presente in una molecola organica, oppure si abbia a propria disposizione piccole quantità di sostanza a minimo tenore di arsenico e che si voglia dosare quantità infinitesime di As quando questo elemento si trovi come impurezza in composti organici.

Poichè è stata dimostrata la presenza di piccole quantità di arsenico nell'organismo in condizioni normali (BERTRAND, GAUTHIER) ed inoltre la terapia moderna fa largo uso di sostanze medicamentose a base di arsenico, in cui questo elemento sia legato direttamente al carbonio, si comprende quale importanza abbia oggi assunto la determinazione di piccolissime quantità di As nei composti organici.

In altra mia memoria ho esposto un metodo proposto da HACKL (per la determinazione dell'arsenico nelle roccie silicate) e da me sperimentato e controllato.

Questo metodo, come ho descritto, è basato sul fatto che facendo pervenire, a caldo, una corrente di bromo acido carbonico sulla sostanza arsenicale, tutto l'arsenico presente viene trasformato in bromuro di arsenico, che raccolto in una soluzione diluita di acido nitrico, dopo ulteriori trattameuti, viene ridotto

ad arsenico libero e questo dosato colorimetricamente con la reazione di GUTZEIT. Per tutto quanto riguarda l'andamento della prova e l'apparecchio all'uopo adoperato mi rimando alla mia precedente memoria.

Questo procedimento però non è mai stato applicato alle sostanze organiche ed io mi sono proposto di provarlo sperimentalmente. I risultati ottenuti, che verrò esponendo, hanno confermato pienamente le mie previsioni.

Le sostanze organiche su cui ho sperimentato sono principalmente quelle usate a scopo terapeutico e contenenti As sia allo stato trivalente che pentavalente, e cioè Arrhenal o metilarsinato sodico $CH_3AsO\ (ONa)_2.\ 6\ H_2O$; cacodilato o dimetilarsinato sodico $(CH_3)_2\ AsO_2Na.\ H_2O$; Atoxil o p = aminofenilarsinato sodico $NH_2C_6H_4\ AsO_3HNa.\ 4\ H_2O$; Salvarsan sodico o 3 = amino = 4 ossifenilarsinico $(NaO)\ (NH_2)\ C_6H_3As = AsC_6H_3\ (NH_2)\ (NaO)$; di ossi-dimetilen-arsenobenzen-disolfonato sodico $NaO.\ SOCH_2\ (NH) = C_6H_3\ (OH)\ As = As\ (OH)\ C_6H_3\ (NH)\ CH_2O.\ SONa$.

Dosaggio del mono - metilarsinato sodico.

Il metilarsinato sodico che si trova in commercio è in cristalli contenenti 6 molecole di acqua di cristallizzazione, ma essendo un sale molto deliquescente, ne contiene in genere molto di più.

Per avere risultati attendibili ho avuto cura che il sale sia stato assolutamente esente da acqua di cristallizzazione e da acqua di assorbimento.

Il procedimento pratico è il seguente: si prende una data quantità di metilarsinato sodico, si pone in un vetrino da orologio e si secca in stufa ad aria per circa tre ore a 130° C. (a 100° abbandona solo cinque molecole di acqua di cristallizzazione e ne rimane una che va via solo a 130°).
Dopo, cercando di avere la massima celerità unita a precisione si preleva una quantità piccolissima di metilarsinato e si pesa.

Su questo sale sono state eseguite due determinazioni. In una prima determinazione si sono usati gr. 0.0021 equivalenti a gr. 0.0009 di As. teorico di questo sale, e si è sottoposto al procedimento generale. Il liquido portato all'apparecchio di ri-

duzione dà una cartina colorata che al confronto fatto con l'altra ottenuta prelevando cc. 0.9 di una soluzione contenente gr. 0.001 di As. (preparata come indicato nella mia precedente memoria), mostra una differenza di colorazione il cui errore è imputabile al 0.01 °/₀.

Ottenuta in questo caso una netta e precisa determinazione colorimetrica sono passato ad eseguire su questo sale una seconda prova con quantità di sostanza molto minore.

Si prelevano gr. 0.0014 di metilarsinato, equivalenti a gr. 0.00061 di As; il liquido ottenuto si porta a 20 cc. di cui ogni cc. contiene gr. 0.0000305 di As. Per mezzo di una buretta si preleva un cc. di questa soluzione e si porta all'apparecchio di riduzione.

La reazione dovuta all'AsH_3 sviluppatasi è netta e precisa sulla cartina al nitrato di argento, la cui colorazione gialla è ben visibile.

Il saggio di confronto eseguito prelevando cc. 6.1 di una soluzione di anidride arseniosa contenente gr. 0.00001 di As per cc. dà una cartina che messa al confronto con la prima mostra un errore imputabile, come il primo saggio eseguito, al 0.01 °/₀ della sostanza adoperata.

Dosaggio del dimetilarsinato sodico.

Il dimetilarsinato sodico è in cristalli contenenti un numero imprecisato di molecole di acqua di cristallizzazione, quindi si è ripetuto il trattamento fatto subire al monometilarsinato sodico e cioè essiccamento in istufa a 130° C.

Una prima prova eseguita prelevando gr. 0.0023 di dimetilarsinato, equivalenti a gr. 0.00107 di As, portando il liquido ottenuto all'apparecchio a riduzione, dà per risultato una cartina al nitrato di argento mostrante colorazione giallo rossastra equivalente ad un'altra colorazione ottenuta su di una altra cartina mediante prova eseguita con prelevamento di un cc. di una soluzione di anidride arseniosa contenente gr. 0.001 di As.

L'errore questa volta si aggira intorno ad un numero minore di quello ottenuto per il monometilarsinato.

La seconda prova è stata eseguita prelevando gr. 0.0019 di dimetilarsinato sodico, equivalenti a gr. 0.00089 di As, sciogliendo in acqua distillata fino al volume di 20 cc. e prelevando I cc. di questa soluzione gr. 0.000445 di As. Questa quantità portata all'apparecchio a riduzione dimostra reazione quantitativa, concordando la cartina ottenuta con un' altra ottenuta mediante un'aliquota di soluzione di anidride arseniosa corrispondente alla medesima quantità di arsenico.

Dai risultati ottenuti si vede che il metodo si è dimostrato oltremodo sensibile e la sua esecuzione pratica non dà luogo a perdite sensibili di arsenico.

Saggi su composti organici arsenicali della serie aromatica.

Il metodo è stato sperimentato sull'atoxil o aminofenilarsinato sodico e sul diossi - dimetilen - arsenobenzen - disolfonato sodico.

In questi saggi si é dimostrata utilissima la disposizione apportata e cioè la sostituzione alla comune navicella di porcellana di una navicella di vetro, formata da un tubo del diametro di 0.8 cm. lunga 4 cm., piegata a semiluna, con i bordi tagliati parallelamente alla canna di vetro. Il bromo esplica in questo caso un' azione più energica di quanto si osservi con la navicella di porcellana.

Dosaggio dell' Atoxil.

L'atoxil o p. - amino - fenilarsinato sodico è una polvera bianca cristallina, molto solubile in acqua ; cristalizza con 4 molecole di acqua.

In primo tempo si è cercato di effettuare le prove come le precedenti e cioè essiccare prima la sostanza in modo da eliminare l'acqua e poi passare al dosaggio, ma ciò non è stato possibile perchè già alla luce ed alla temperatura di 130° C. si è notata un'alterazione molto profonda nel composto. Si è notata infatti subito la formazione di anilina, proveniente dalla scissione del composto.

Si è preceduto quindi al dosaggio dell'atoxil direttamente, tenendo conto però nei calcoli della quattro molecole di acqua di cristallizzazione.

Si sono prelevati gr. 0.0022 di atoxil, equivalenti a gr. 0.00069 di As teorico e si è fatto subire il solito trattamento mediante saggio di confronto fra la cartina avuta in questa prova e quella ottenuta prelevando cc. 0.69 di una soluzione di anidride arseniosa contenente gr. 0.001 di arsenico teorico per cc. Come risultato pratico si è notato la quasi identità di colore e di lunghezza su tutte due le striscie. gli errori imputabili vanno riportati al milionesimo.

Dosaggio del Salvarsan sodico.

Per il dosaggio del salvarsan sodico si è notato una netta differenza fra le due cartine (la cartina della sostanza esaminata e quella ottenuta con la soluzione campione di anidride arseniosa). Questi risultati sono apparsi strani in primo tempo, dato che gli energici mezzi adoperati (bromo e calore a 300° C.) si erano dimostrati con tutti gli altri composti arsenicali di azione molto soddisfacente. Allo scopo di indagare le ragioni di questa differenza di comportamento le prove sono state nuovamente ripetute e più di una volta, variando sia la temperatura (fino a 350° C.), sia la durata della combustione, ma i risultati avuti sono stati sempre discordanti. Ho notato però che la quantità di arsenico ottenuta dal calcolo analitico si aggira sempre intorno al 24 °/₀, mentre la quantità di arsenico teorico in questo composto é del 30 °/₀.

Consultando la letteratura degli arsenobenzoli ho potuto infatti riscontrare che questi hanno un tenore di As variabile dal 18 °/₀ al 23 °/₀, mentre il teorico è del 30 °/₀; questa differenza è imputabile ad un complesso di circostanze non ancora bene definite.

In conclusione le prove eseguite, e che qui ritengo inutile trascrivere dato le forti differenze dal teorico, hanno dimostrato per il salvarsan sodico e per il diossi-dimentilen-arsenobenzen disolfonato sodico dell'Istituto Sieroterapico Milanese, un tenore del 22 °/₀ di As per il primo del 19 °/₀ di As per il secondo.

Conclusione.

Dalle prove eseguite e dai risultati ottenuti con il metodo da me adoperato si possono trarre le seguenti conclusioni: I) il metodo di dosaggio dell'arsenico mediante combustione in corrente di bromo—anidride carbonica, proposto dall' ackl per la determinazione di quantità piccolisisme di arsenico nelle rocce silicate, può benissimo essere adoperato per il dosaggio di piccole quantità di arsenico nei composti arsenicali organici;

II) i risultati ottenuti mostrano un errore del 0.001 % e che nella peggiore delle ipotesi (cosa che a me non è capitata) può anche raggiungere il 0.01 % senza che il dosaggio quantitativo varii in modo da alterare i risultati;

III) il metodo soprariportato dà risultati oltremodo più sensibili dei risultati ottenuti con i metodi comunemente in uso nei laboratorii chimici per la determinazione dell'arsenico nei composti arsenicali organici, sia appartenente alla serie grassa che alla serie aromatica.

Riassunto.

Sono stati presi in esame i varî metodi per la determinazione quantitativa di tracce d' arsenico. È stato controllato il metodo proposto da Hackl per la determinazione di quantità minime di arsenico nelle rocce silicate. Riscontrata la esattezza di tale metodo ed intravedendo la possibilità di estenderlo al dosaggio di tracce di arsenico non solo nelle sostanze inorganiche, ma anche in quelle organiche, si sono studiate tutte le condizioni sperimentali migliori per l'esecuzione pratica di tale metodo analitico (disposizione dell' apparecchio, temperatura e durata della prova, cartine reattive, ecc.). I risultati ottenuti sono tali da indicare il metodo perfettamente adatto alla determinazione di tracce di arsenico nelle sostanze arsenicali inorganiche (segue una seconda nota sull' applicazione del metodo al dosaggio dell'arsenico nelle sostanze arsenicali organiche).

Finito di stampare il 30 luglio 1932.

Dosaggio di minime quantità di arsenico.

Nota

del socio

Selim Augusti

(Tornata del 19 maggio 1932)

Sommario

Metodi generali per la ricerca di tracce di arsenico.
I Metodo Marsh.
II „ Hefti.
III „ Gutzeit.
Metodo Hackl. Apparecchi e materiali occorrenti.
Apparecchio di ossidazione con bromo.
Condotta pratica dell'operazione.
Norme da osservarsi durante lo svolgimento pratico della operazione.
Apparecchio di riduzione.
Cartine reattive al nitrato di argento.
Soluzioni titolate di arsenico.
Preparazione delle cartine colorimetriche campioni.
Procedimento pratico per il dosaggio dell'arsenico.
Dosaggio dell'anidride arseniosa.
Conclusione.

Metodi generali per la ricerca di tracce di arsenico.

I metodi in uso per la ricerca e dosaggio di tracce di arsenico sono i seguenti:

I. Metodo Marsh. – Questo metodo classico di ricerca dell'arsenico è basato sulla formazione dell' idrogeno arsenicale per azione dell' idrogeno nascente sui composti dell' arsenico. Praticamente l'apparecchio adoperato consta di una bottiglia di Woulf nella quale si fa sviluppare dell'idrogeno per azione di acido solforico purissimo su zinco purissimo. L'idrogeno che si sviluppa nella bottiglia viene essiccato attraverso un tubo a cloruro di calcio e poi viene infiammato all'uscita da un tubo terminante con una punta molto sottile rivolta verso l'alto. Se nella bottiglia

si introduce del materiale contenente arsenico anche in quantità piccolissime l'idrogeno brucia con una fiamma livida caratteristica. Se si schiaccia la fiamma con una capsula di porcellana o qualsiasi altro corpo freddo si forma su questi ultimi una macchia nera, anulare, brillante di arsenico, solubile nell'acido nitrico e nell'iposolfito sodico.

Questo metodo è molto sensibile ed offre il vantaggio di isolare l'impurezza stessa, ma pur rendendo eccellente servigi nelle ricerche tossicologiche, non si presta tuttavia per saggi in serie.

II. Metodo Hefti. — Modificato da Sanger e Blach, poi perfezionato da Cribier, consiste nel far agire l'idrogeno arsenicale su di un sale mercurico. Questo metodo, consigliato anche dalla Farmacopea degli Stati Uniti di America, non è però rapido (richiede 24 h.) e presenta l'incoveniente che la cartina reattiva utilizzata si conserva male. I risultati ottenuti con questo metodo non sono poi neanche troppo costanti.

III. Metodo Gutzeit. — Consiste nell'azione dell'idrogeno arsenicale sul nitrato di argento, con formazione di una colorazione gialla che passa al nero per aggiunta di una goccia di acqua. Questa reazione è molto sensibile e si presta molto bene per la ricerca qualitativa dell'arsenico.

Il dott. Hackl [1]) in un primo tempo e poi F. Martin e J. Pien [2]) hanno applicato quantitativamente questo metodo, trasformandolo in un metodo di determinazione quantitativa colorimetrica.

Il dott. Hackl ha utilizzato questa reazione, imaginando tutto un metodo, mediante il quale fa avvenire la combustione della sostanza in esame in un tubo chiuso in corrente di bromoanidride carbonica, raccogliendo il bromuro di arsenico così ottenuto e determinando poi quantitativamente l'As con il saggio di Gutzeit.

---

[1]) Hackl. — *Bestimmung äusserst geringer arsenspuren der silicat-Gesteinen.* Chemicher Zeitung N. 145, p. 1169.

[2]) F. Martin e J. Pien. — *Dosage de petites quantités d' arsenic.* Bullettin de la Societé Chimique de France, 1930, p. 646.

Scopo di questo lavoro è appunto quello di controllare sperimentalmente questo metodo sulle sostanze inorganiche, come ha fatto l'HACKL, e passare poi alla determinazione dell'arsenico nei composti arsenicali organici, se i risultati ottenuti ne dimostrano la possibilità.

Metodo HACKEL. Apparecchi e materiali occorrenti.

Gli apparecchi ed i materiali occorrenti per la esecuzione pratica di questo metodo sono i seguenti:

a) apparecchio di ossidazione con bromo;

b) apparecchio di riduzione;

c) cartine al nitrato di argento;

d) soluzioni campioni di anidride arseniosa;

e) cartine campioni per la determinazione colorimetrica.

Apparecchio di ossidazione con bromo.

Il materiale occorrente per questo apparecchio è dato da:

a) apparecchio di KIPP, con marmo ed acido cloridrico, per la preparazione dell'anidride carbonica;

b) bottiglia di lavaggio contenente acido solforico concentrato;

c) torre a cloruro di calcio;

d) torre contenente il bromo;

e) stufa MEYER con relativo termometro;

f) tubo di vetro di Jena infusibile, piegato ad una delle estremità ad angolo retto ed affilato alla punta;

g) palloncino caudato contenente una soluzione nitrica;

h) apparecchio di assorbimento a potassa;

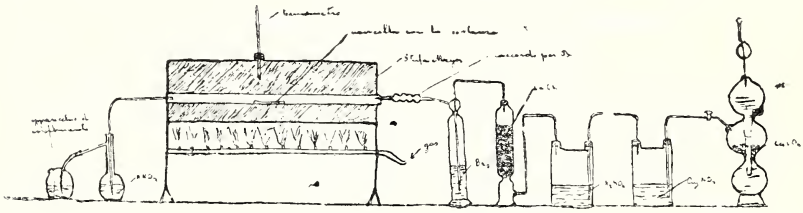
i) una navicella di porcellana piccola e che possa facilmente entrare e scorrere nella canna di vetro;

l) altri accessori per la perfetta tenuta e funzionamento dell'apparecchio;

m) una eventuale torre contenente una soluzione al 5 % di nitrato di argento, se si è accertata la eventuale presenza di tracce di arsenico nell'acido cloridrico o nei pezzetti di marmo adoperati per la preparazione dell' anidride carbonica. n tal caso questa torre viene attaccata al tubo di sviluppo dell'apparecchio di KIPP.

Condotta pratica dell'operazione.

L'anidride carbonica che si sviluppa dal Kipp passa in un primo tempo nella boccia di lavaggio contenente la soluzione al 5 % di nitrato di argento, dove si purifica delle tracce di arsenico eventualmente contenute; viene reso perfettamente secco a mezzo dell'acido solforico concentrato e del cloruro di calcio secco; passa quindi nella boccia contenente bromo, in cui si carica dei vapori di questo elemento. La corrente di bromo-anidride carbonica viene condotta nella canna di vetro, dove trovasi la navicella di porcellana contenente la sostanza in esame. La canna di vetro è posta in una stufa Meyer scaldata a 300° C. Per effetto del calore l'arsenico si volatilizza ed in presenza della corrente di bromo si trasforma in bromuro di arsenico.



Il bromuro di arsenico, trascinato dalla corrente di CO_2, passa poi nel palloncino caudato contenente la soluzione di acido nitrico, preparata sciogliendo una parte di acido nitrico concentrato (assolutamente esente da arsenico) in dieci parti di acqua distillata.

Il bromuro di arsenico, a contatto con la soluzione nitrica si scinde e l'arsenico passa allo stato di acido arsenico, mentre il liquido assume una colorazione rossastra dovuta al bromo che vi è disciolto; l'eccesso di bromo e l'anidride carbonica vengono assorbiti dagli appositi apparecchi a potassa del Volhard, uniti al palloncino caudato.

Norme da osservarsi durante lo svolgimento pratico della operazione.

Precauzioni generali. — Per la buona riuscita del metodo occorre attenersi a tre fattori principali:

a) la corrente bromo-anidride carbonica deve essere lenta e continua, perchè se rapida e tumultuosa piccole quantità di bromuro di arsenico sfuggono all'azione dell'acido nitrico e quindi vanno perdute;

b) la temperatura a cui va sottoposta la sostanza in esame deve essere costante ed aggirarsi intorno ai 300°C., poichè dalle numerose prove eseguite questa risulta essere l'optimum della temperatura;

c) la durata della operazione e cioè la azione della corrente di bromo-anidride carbonica deve aggirarsi sulle tre ore.

Queste avvertenze di indole generale devono essere perfettamente rispettate, poichè una temperatura minore ed una durata della operazione anch'essa minore portano a risultati poco attendibili, specie in presenza di sostanze organiche.

Precauzioni speciali. — *a)* tutto l'insieme dell'apparecchio deve essere a tenuta perfetta, cosa di cui occorre volta per volta sincerarsi con una prova in bianco prima di cominciare l'operazione;

b) la navicella di porcellana deve essere posta alla metà precisa della canna di vetro, il cui riscaldamento deve essere graduale;

c) la stufa deve essere accesa solo dopo che la corrente di bromo-anidride carbonica ha incominciato a passare nella canna, ad evitare perdite;

d) l'estremità della canna di vetro, all'uscita della stufa deve pescare fino in fondo alla soluzione nitrica;

e) generalmente durante l'operazione, il bromo, passando per il tubo di sviluppo, lascia passare una quantità di questo elemento maggiore di quella occorrente per l'ossidazione della sostanza arsenicale, eccesso che si deposita sulle pareti e quindi va a finire in goccioline nella canna di vetro. Per ovviare a tale inconveniente si è usato un tubo di raccordo formato da una

serie di quattro palline di vetro, nelle quali viene a depositarsi l'eccesso di bromo.

È inoltre buona norma mettere nella canna un batuffolo di lana di vetro per evitare che il liquido vischioso che si forma dall'attacco, da parte del bromo, del turacciolo di gomma che serve per riunire il tubo di raccordo alla canna, non vada a finire nella canna stessa e quindi ostacoli la ricerca ed il dosaggio dell'arsenico;

f) si è dimostrato molto utile sostituire la navicella di porcellana con un tubetto di vetro a forma di semiluna, le cui estremità siano parallele all'apertura del tubo. Questa disposizione è appunto indicatissima per quantità infinitesime di sostanza da analizzare, oppure quando si voglia un'azione più energica da parte del bromo. Essa infatti agisce nel senso che convoglia tutta la corrente di bromo-anidride carbonica in uno spazio minimo rispetto allo spazio interno della canna;

g) l'anidride carbonica, il bromo, l'acido nitrico devono essere assolutamente esenti da arsenico, anche in tracce minime.

Apparecchio di riduzione.

L'apparecchio di riduzione occorrente per la reazione del Gutzeit è formato da una boccia di Woulf a due colli, della capacità di 100 cc. Uno dei colli è chiuso da un tappo forato attraverso il quale passa un imbuto a rubinetto della capacità di 50 cc. e della lunghezza di 15 cm. il cui estremo va a finire fino in fondo alla boccia, terminando la punta con apertura di 4 mm. circa; questo tubo funziona, oltre che come immettitore dell'acido solforico nella boccetta, anche da tubo di sicurezza quando la pressione interna è molto elevata.

L'altro collo è chiuso da un tappo forato attraverso il quale passa un tubo di vetro piegato che fa da raccordo con un tubo piegato ad U di quelli usualmente adoperati per essiccare i gas.

Il miglior dispositivo si è dimostrato quello di Marchand con la disposizione di Haar-Rohr, cioè formato da un tubo ad U portante ad una delle estremità un'appendice di vetro che serve da raccordo ed all'altra estremità prima un rigonfiamento

di vetro e poi una pallina di vetro comunicante per mezzo di un tubetto di vetro.

Il tubo ad U contiene nella bolla del cotone idrofilo seccato perfettamente sull'acido solforico, all'estremità del rigonfiamento della lana di vetro e per uno strato di circa 2 cm. cloruro di calcio secco, granulato, in piccoli pezzi, fermato questo da un altro strato di lana di vetro. Dopo questo si mette della potassa caustica purissima e fusa anch'essa in piccoli pezzi (la potassa solida decompone prontamente il gas secco o umido se questo contiene SbH_3 ricoprendosi di uno strato nero di Sb, ciò che permette di separarlo completamente dall'AsH_3 che nelle stesse condizioni non è decomposto). Si aggiunge un altro strato di lana di vetro e poi un altro strato di $CaCl_2$ granulato e poi ancora un altro di lana di vetro.

Tutta questa disposizione fa sì che una parte del tubo e cioè quella che è attaccata alla boccia viene riempita fino alla metà della curvatura.

Le dimensioni del tubo sono: lunghezza cm. 10, larghezza cm. 1.2 circa.

Per l'operazione che bisogna eseguire è buona norma tenere a propria disposizione non uno ma due di questi apparecchi, aventi la medesima capacità della boccia e dell'imbuto a rubinetto, il tubo ad U della medesima lunghezza e larghezza, con uguale disposizione del cotone, del cloruro di calcio e della potassa caustica.

Cartine relative al nitrato di argento.

La preparazione delle cartine al nitrato di argento occorrenti per il dosaggio colorimetrico dell'arsenico con la reazione del Gutzeit è un'operazione molto delicata; dalla purezza, dalla bontà e dalla sensibilità di queste dipende tutta l'esatta riuscita del metodo.

È ovvio quindi che tutta la mia attenzione sia stata rivolta alla soluzione di questo problema.

Dalle numerose preparazioni fatte risulta che la bontà delle cartine è data specialmente dalla scelta della carta. Essa deve rispondere ai seguenti requisiti:

a) essere di cellulosa purissima, ciò per evitare riduzioni del nitrato di argento, giacchè la presenza di altre sostanze organiche colora la carta in grigio (riduzione ad argento metallico);

b) deve avere una grana nè troppo liscia nè troppo ruvida, deve essere senza peli ed abbastanza forte; la ragione è dovuta al fatto che la carta deve subire parecchie operazioni prima di essere pronta per l'uso, operazioni che se eseguite su carta non avente tali requisiti darebbe luogo a rottura, sfilacciamento, ed a colorazione non uniforme quando si sottopongono all'azione dell'idrogeno arsenicale;

c) non deve mostrare presenza di acido cloridrico o di cloruri, presenza che si nota frequentemente nelle carte da filtro comuni, non abbastanza bene depurate.

Delle carte da filtro adoperate si è dimostrata la migliore quella di Dumas compressa a freddo.

La preparazione delle cartine reattive viene eseguita come segue:

Si taglia la carta in striscie larghe otto mm. e lunghe otto cm. (la cosa più conveniente è quella di farle tagliare esattamente con una macchina che a tale scopo si trova nelle tipografie). Le striscie ben pulite ed asciutte si imbevono in un miscuglio risultante da una soluzione satura di clorato di potassio purissimo (esente da cloruri) ottenuta sciogliendo in acqua a caldo un eccesso di questo sale e lasciando poi a sè fino a raffreddamento completo ed a cristallizzazione dell'eccesso, e saturandola a sua volta con nitrato di argento cristallizzato. Fatto ciò si depongono le cartine in forma di rosa in un cristallizzatore abbastanza largo, in modo da avere una maggior superficie asciugante; nel cristallizzatore, contenente cloruro di calcio fuso, si fa il vuoto alla pompa.

Quando le striscie sono bene asciutte si immergono di nuovo in una soluzione di nitrato di argento concentrata e si lasciano definitivamente essiccare.

Se si osservano queste cartine al microscopio si nota che tutta la loro superficie è ricoperta da una serie infinita di cristalli di clorato di potassio e di nitrato di argento.

Si conservono in bocce scure ed al buio. Esse si manten-

gono perfettamente bianche nel buio, mentre invece nell'aria e col tempo assumono colorazione grigio-violetto, colore che assumerebbero anche al buio se non si aggiungesse clorato potassico alla soluzione argentica. L'azione del clorato potassico è appunto quella di evitare l'attacco della carta da parte del nitrato di argento e la conseguente riduzione di questo sale ad argento metallico.

Il tempo occorrente per la preparazione delle cartine dura in media dai tre ai cinque giorni; le prove da me eseguite in laboratorio hanno richiesto un periodo di circa tre mesi.

Soluzioni titolate di arsenico.

Per preparare le soluzioni titolate di arsenico ho prelevato gr. 0.33 di anidride arseniosa, purificata per sublimazione, li ho disciolti in una piccola quantità di soluzione di soda caustica purissima, esente specialmente da arsenico ed antimonio, ed ho portato il tutto a 250 cc. con acqua distillata e di recente bollita (soluzione A).

Da questa soluzione madre ho prelevato esattamente, a mezzo di una buretta, 10 cc. di liquido che ho portato fino al volume di un litro, ottenendo così una soluzione contenente per ogni cc. mmg. 0.01 di As equivalenti a 13 Micromilligr. di As_2O_3 (soluzione B).

Calcoli:

$$As_2O_3 : As_2 :: \times : 1$$
$$198 : 150 :: \times : 1$$
$$\times = \text{gr. } 1.32$$
$$1.32 : 4 = \text{„ } 0.33$$

gr. 0.33 in 250 cc. = Gr. 1.32 in 1000 cc. = gr. 0.00132 in 1 cc. gr. 0.001 di As per cc. (soluzione A).

10 cc. di questa soluzione 1000 cc. = gr. 0.0132 di As_2O_3 per litro = 0.0000132 di As_2O_3 per cc. = gr. 0.00001 di As per cc. (soluzione B).

Dalla soluzione B si prelevano 5 cc. e si portano con acqua distillata al volume di 10 cc. ottenendo così una soluzione contenente gr. 0.000005 di As per cc. (soluzione C).

Dalla soluzione B si preleva ancora 1 cc. e si porta con acqua distillata al volume di 10 cc. ottenendo così una soluzione contenente gr. 0.000001 di As per cc. (soluzione D).

Dalla soluzionc C si preleva 1 cc. e si porta con acqua a 10 cc. ottenendo così una soluzione contenente gr. 0.0000005 di As per cc. (soluzione E).

In questo modo si è ottenuta una serie completa di soluzione titolate arsenicali.

Data la esiguità di contenuto in arsenico di dette soluzioni occorre lavorare con la massima esattezza osservando bene alcune norme quali quelle di agitare bene le soluzioni prima dei prelevamenti ed eseguire le diluizioni son la massima precisione.

In conclusione ie soluzioni titolote arsenicali sono le seguenti :

Soluzione	A =	gr.	0.001	di As	per	1 cc.
	B =	„	0.00001	„	„	„
	C =	„	0.000005	„	„	„
	D =	„	0.000001	„	„	„
	E =	„	0.0000005	„	„	„

Preparazione delle cartine colorimetriche campioni.

Per preparare le cartine colorimetriche campioni sono partito dalle soluzioni arsenicali dianzi indicate, prelevandone esattamente una aliquota a mezzo di una buretta e portandola volta per volta nell'apparecchio a riduzione, contenente Zn ed acido solforico, e facendo agire l' idrogeno arsenicale che si sviluppa sulle cartine al nitrato di argento, preparate nel modo sopra indicato.

Ho preparato in tal modo una serie di 10 cartine campioni corrispondenti alle seguenti quantità di arsenico :

Cartina N.	1 =	gr.	0.0000005	As
	2 =	„	0.000001	„
	3 =	„	0.000005	„
	4 =	„	0.000010	„

Cartina N. 5	=	„	0.000020	As
6	=	„	0.000025	„
7	=	„	0.000030	„
8	=	„	0.000040	„
9	=	„	0.000050	„
10	=	„	0.000060	„

È evidente che la serie delle cartine campioni può essere preparata entro i limiti che si desiderano.

Dalle striscie preparate si nota che per le cartine a piccolissimo tenore di arsenico il colore è giallo citrino chiarissimo, che passa prima al giallo aranciato e poi al rosso bruno per quantità sempre maggiori di arsenico.

La luce e l'umidità alterano profondamente le colorazioni facendole sbiadire, il che si verifica ugualmente anche quando le cartine vengono rinchiuse in un tubo di vetro saldato alla lampada, e dentro cui sia stato praticato il vuoto alla pompa. In quest'ultimo caso le cartine durano in media una settimana e poi vanno mano mano perdendo il calore naturale.

Le cartine vengono poi sviluppate con acido cloridrico o con ammoniaca. La colorazione più stabile è data dall'ammoniaca che colora in nero le cartine e per una lunghezza maggiore di quella visibile originariamente. Quest'ultimo reattivo è stato quindi preferito da me come sviluppatore.

Procedimento pratico per il dosaggio dell'arsenico.

Per procedere alla determinazione quantitativa dell'arsenico, occorre prima assicurarsi che tutto il complesso sia assolutamente esente anche da tracce di arsenico; a questo scopo si iniziano, prima della operazione, le cosidette " prove in bianco „ sia per l'apparecchio di ossidazione che per quello di riduzione. A tal uopo si fa funzionare prima l'apparecchio di ossidazione nelle stesse condizioni esposte già in precedenza, eccetto la presenza della sostanza arsenicale, e cioè si fa agire la corrente di bromoanidride carbonica per 3 ore a 300°C. Il liquido risultante dalla soluzione nitrica più bromo (nell'apparecchio di assorbimento all'uscita della stufa), viene evaporato in capsula di porcellana,

in presenza di poco acido solforico. Il residuo ottenuto (bisogna por bene attenzione che il residuo non venga a subire un'azione troppo prolungata del calore, poichè in tal caso sono inevitabili perdite di arsenico) viene ripreso con acqua acidificata con acido solforico ed evaporato nuovamente e così di seguito finchè risulta completamente scomparso l'acido nitrico adoperato.

Il residuo della evaporazione viene ripreso con acqua acidulata con acido solforico; il liquido così ottenuto viene portato nell'apparecchio a riduzione, badando bene che la capsula adoperata per la evaporazione venga a più riprese lavata con acqua ed i liquidi ottenuti vengano aggiunti al primo liquido.

Se la soluzione solforica non contiene arsenico, il che viene dimostrato dal fatto che la colorazione della cartina al nitrato di argento rimane completamente inalterata, si è sicuri che tutto procede bene.

La prova in bianco che si fa per l'apparecchio a riduzione si esegue nel modo seguente:

Si pongono nella boccetta 4 gr. di zinco granulato perfettamente puro ed esente da arsenico, e si introduce nel tubo di deposizione una cartina al nitrato di argento, ad una distanza bene determinata, in modo che la cartina sia tutta quanta dentro al tubo. Si aggiungono poi per l'imbuto a rubinetto 15 cc. di acido solforico diluito e si lascia sviluppare l'idrogeno per almeno dieci minuti; dopo questo tempo la velocità di sviluppo del gas è divenuta regolare e l'atmosfera del tubo ha un grado di umidità relativo, condizioni queste perchè le colorazioni ottenute da uguali quantità di arsenico siano uguali.

Per essere sicurissimi della perfetta purezza dei reagenti e dell'acido solforico si può far durare la prova in bianco fino a trenta minuti.

Se nei reagenti vi è presenza di antimonio (quando però questo elemento vi si trovi in quantità infinitesime) ciò non nuoce alla sensibilità della reazione perchè l'SbH_3 risultante viene facilmente ridotto ad antimonio metallico a contatto della potassa caustica a pezzetti, che si trova nel tubo ad U.

Accertata quindi l'assenza completa dell'arsenico sia nell'apparecchio ad ossidazione che nell' apparecchio a riduzione, si

passa alla determinazione pratica quantitativa dell' arsenico presente nel composto arsenicale in esame.

A tal uopo si pesa esattamente nella navicella di porcellana o di vetro, un'aliquota della sostanza da analizzare già essiccata a mezzo di un essicatore. La sostanza con la navicella viene quindi introdotta nella canna di vetro, con le debite precauzioni. Nel contempo si versano 10 cc. di soluzione nitrica (1 : 10) nel palloncino caudato e si chiudono bene tutte le comunicazioni ed aperture, badando che tutto l'apparecchio sia a tenuta perfetta.

Si apre la chiavetta del Kipp, regolando l'efflusso in modo da avere un lento e regolare sviluppo di anidride carbonica, e nello stesso tempo si accende la stufa, facendo in modo che il riscaldamento sia in un primo tempo molto lieve e poi vada man mano aumentando.

Quando il termometro posto sulla stufa segna 300° C. si regolano le fiammelle in modo da far mantenere costante la temperatura per tre ore. Si osservi durante l'operazione che lo sviluppo dell'anidride carbonica sia lento e regolare e che ad ogni bolla che gorgoglia nelle boccie di lavaggio dopo l' apparecchio di Kipp corrisponda una uguale battuta nell'apparecchio di assorbimento contenente la soluzione nitrica.

Finita l'operazione, e cioè trascorse le tre ore necessarie per il riscaldamento, si lasci raffreddare lentamente tutto l'apparecchio; si versa il liquido nitrico in una capsula badando bene ad evitare perdite, lavando bene a più riprese il palloncino caudato ed unendo questi liquidi di lavaggio alla soluzione nitrica. Questa viene acidificata con acido solforico, ed evaporata lentamente, evitando ogni eccesso di calore. Il residuo ottenuto (occorre evitare assolutamente di portare completamente a secco) viene ripreso con acqua, acidificato con acido solforico ed evaporato nuovamente e così di seguito, fino a completa eliminazione dell'acido nitrico.

Il residuo della evaporazione viene ripreso con acqua, acidulata con acido solforico, e la soluzione risultante il cui complesso non deve superare i 20 cc. viene portato all'apparecchio a riduzione o totalmente od in parte aliquota.

La colorazione appare sulla cartina al nitrato di argento in

pochi minuti, raggiungendo il massimo in 30 minuti. Confron tando la colorazione ottenuta con quella delle cartine colorimetriche campioni si può conoscere con molta esattezza la quantità di arsenico presente. Si può poi eseguire saggi di controllo mediante prova, in altro apparecchio a riduzione, con una aliquota di soluzione titolata di arsenico corrispondente a quella riscontrata nella sostanza in esame.

Per essere però certi che uguali quantità di arsenico diano striscie di uguali lunghezze e di uguali intensità di colore, si deve operare sempre nelle medesime condizioni, e cioè:

a) le boccie di riduzione devono essere di uguale capacità ed i tubi di deposizione di uguale diametro;

b) lo zinco adoperato deve essere sempre nella medesima quantità e la granulazione uniforme;

c) volume e concentrazione dei liquidi reagenti e dell'acido adoperato per lo sviluppo dell' idrogeno devono essere sempre uguali;

d) il cotone, il cloruro di calcio, la potassa caustica devono essere sempre in quantità costante;

e) il gas che si sviluppa, anche passando su $CaCl_2$ e sulla KOH, non è mai perfettamente secco; la sua umidità, pur essendo molto piccola, deve essere costante;

f) le striscie deveno essere situate sempre nel medesimo senso ed alla stessa distanza nel tubo di deposizione.

Il metodo su esposto, con tutte le norme e precauzioni indicate, è sensibilissimo ed è assolutamente quantitativo; infatti dalle numerose prove eseguite si sono ottenuti risultati i cui errori sono calcolabili con cifre dell'ordine di 0.00000011 0.0001.

Dosaggio dell'anidride arseniosa.

Due terminazioni sono state eseguite sull'anidride arseniosa allo scopo di controllare l'esattezza del metodo Hackl e nello stesso tempo per controllare la purezza dell'anidride arseniosa adoperata nella preparazione delle soluzioni di confronto.

I risultati ottenuti sono una brillante conferma sia per il metodo adoperato che per l'anidride arseniosa in esame.

Il procedimento pratico della determinazione è il seguente:

in una navicella di porcellana, tarata in precedenza si pone una piccolissima quantità di anidride arseniosa (già essiccata su cloruro di calcio in essiccatore) e si pesa. La quantità da me prelevata è stata di gr. 0.0024 As_2O_3 equivalente a gr. 0.0018 di As.

La navicella viene portata nella canna e l'apparecchio si fa funzionare. Il metodo è stato però modificato in una dei suoi fattori e cioè la temperatura, la quale si è mantenuta intorno ai 140° C. (invece che a 300 c.) per evitare la parziale volatilizzazione dell'As_2O_3.

La soluzione nitrica dopo tre ore subisce il trattamento esposto in precedenza, e viene infine portata all' apparecchio a riduzione. La colorazione assunta dalla cartina al nitrato di argento è giallo-rossastra intensa.

Il saggio di controllo si è fatto ponendo nell'altro apparecchio a riduzione cc. 1.8 (prelevati esattamente a mezzo della buretta) della soluzione A, ed usando il medesimo zinco ed acido solforico ed uguale diluzione della soluzione.

Dal confronto delle due cartine adoperate si osserva che il saggio è avvenuto in modo perfetto.

Per la seconda prova sono stati prelevati gr. 0.0022 di As_2O_3 equivalenti a gr. 0.00161 di As. Il procedimento si svolge nel solito modo; il liquido risultante è stato poi portato esattamente a 20 cc., in modo da avere in questa soluzione un tenore di gr. 0.00008 di As per cc. Da questa soluzione è stato prelevato un cc. e portato all'apparecchio a riduzione: la colorazione è gialla, netta e precisa.

Il saggio di controllo è stato fatto prelevando 8 cc. della soluzione B e portandoli nel solido apparecchio.

La reazione avuta dimostra che anche per queste piccolissime quantità la reazione è assolutamente quantitativa.

Conclusioni.

Il dott. Hackl ha proposto un metodo per determinare quantità piccolissime di arsenico nei composti inorganici e propriamente le sue ricerche hanno mirato alla determinazione di tracce di arsenico nelle rocce silicate.

Scopo del presente lavoro è quello di controllare l' esa-

tezza del metodo sopra indicato, di studiare e determinare le migliori condizioni sperimentali per lo svolgimento del processo pratico ed eventualmente estendere la possibilità della determinazione quantitativa ad altre sostanze.

I risultati ottenuti dimostrano grande esattezza e sensibilità del metodo: la determinazione è quantitativa anche per quantità minime di sostanza e gli errori sperimentali si aggirano intorno a cifre di ordine piccolissimo. Il metodo si presta quindi molto bene qualora si disponga di piccolissime quantità di sostanza o di sostanze a minimo tenore di arsenico.

I miei ringraziamenti vadano al sig. Carlo ANZIANO che mi ha aiutato nel lavoro sperimentale.

RIASSUNTO.

In una precedente nota (Dosaggio di minime quantità di arsenico) si sono indicate le migliori condizioni sperimentali per la determinazione quantitativa di tracce di arsenico nelle sostanze inorganiche. Il metodo è basato sulla combustione della sostanza arsenicale in corrente di bromo-anidride carbonica e successiva applicazione quantitativa della reazione di GUTZEIT. Nella presente nota si sono riportati i risultati ottenuti nell' applicazione di detto metodo alla determinazione quantitativa di tracce di arsenico nelle sostanze arsenicali organiche. Detti risultati sono ottimi ed il metodo è consigliabile praticamente.

Finito di stampare il 30 luglio 1932

Le specie mediterranee del gen. *Eurydice*

del socio

Beatrice Torelli

(Tornata del 19 maggio 1932)

Le specie di *Eurydice* sin ora trovate nel Mediterraneo sono due: *E. truncata* (Norman), *E. affinis* Hansen; dovendosi ritenere errate i reperti che attesterebbero la presenza dell'*E. achata* Slabber) in questo mare (Hansen 1905, Arcangeli 1924).

Ma come supponeva Arcangeli, l'*E. affinis* si trova anche in località fuori dell'Adriatico, ed altre specie di *Eurydice*, che le sunominate, si trovano nel Mediterraneo. Queste specie, sulle quali mi fermo a parlare, sono state raccolte, alcune recentemente, nello Stretto di Messina dal Prof. Sanzo e lungo la costa jonica e tirrenica della Calabria dal Prof. Police, altre sono in quella parte che è rimasta del materiale raccolto dal Lo Bianco, durante le crociere fatte sul Maia e Puritan.

Purtroppo quest'ultimo materiale è andato in parte disperso ed ho trovato solo 7 dei 12 esemplari raccolti, nè sempre le indicazioni che li accompagnavano erano quelle giuste; per due esemplari erano state evidentemente confuse.

Ma comunque di questi esemplari superstiti nessuno è di *E. achata*, mentre il Lo Bianco aveva classificato gli animali 2 per *E. truncata*, 10 come *E. achata*. Ma che questa classificazione non sia esatta, si suppone leggendo quanto l'A. scrive in proposito nelle relazioni dei viaggi (1901, 03).

---

[1]) Ricordo che il nome di *E. pulchra* è stato assunto come sinonimo di *E. achata*, Arcangeli (1924).

E resta così confermato che l'*E. achata* non è una specie mediterranea.

La specie di cui ho raccolto il maggior numero di esemplari è l'*E. spinigera* HANSEN, già segnalata da POLICE (1931) lungo le coste della Calabria. Tra questo abbondantissimo materiale pochi individui sono di *E. truncata* NOR.

Nello stretto di Messina ho constatato la presenza di *E. truncata* NOR., *E. spinigera* HANS., *E. affinis* HANS. e finalmente le specie raccolte da LO BIANCO sono: *E. truncata* NOR., *E. spinigera* HANS., *E. grimaldii* DOLLFUS.

Quindi le specie mediterranee sono ora 5: *E. truncata*, *E. affinis*, *E. spinigera*, *E. inermis*, *E. grimaldii*; ma assai diversamente diffuse e abbondanti. Mi sembrano di qualche interesse le osservazioni che per ogni specie ho potuto fare.

L'*E. truncata* si trova sulla costa Nord-orientale dell'Atlantico dalle Isole Shetlands sino alla Mauritania, (MONOD, 1930), ma forse con una piccola interruzione lungo le coste iberiche. È poi diffusa in tutto il Mediterraneo (STEPHENSEN 1915) anche in immediata vicinanza della costa, sia nel versante europeo che quello africano.

Tra le specie atlantico-mediterranee questa ha la più ampia area di diffusione, ma, almeno nel mediterraneo, in nessuna località sembra sia molto abbondante.

L'*E. affinis* ha un'area di diffusione più ristretta e frammentata perchè si trova sulle coste della Manica, lungo le coste atlantiche francesi, scompare poi, per ricomparire sulle coste atlantiche del Marocco (MONOD 1930) e finalmente nel Mediterraneo. Qui fu segnalata prima nell'Adriatico (ARCANGELI 1924) dove si rinvenne in quantità notevolissima, ora un solo esemplare è stato raccolto nello Stretto di Messina. Sembrerebbe perciò che nel Mediterraneo, fuori dell'Adriatico, l'animale debba essere assai raro.

L'*E. spinigera* è una specie che nel Mediterraneo ha una area ristretta, ma vi si trova abbondantemente.

Se si volesse precisare l'*habitat* dell'*E. spinigera* si resterebbe molto incerti nell'assegnarne i limiti perchè non sembrano attendibili tutte le indicazioni che si trovano pubblicate a questo riguardo.

L'animale si trova nell'Atlantico Nord-orientale a cominciare dalla latitudine 54°, 16. N. (Stephensen 1915), lungo le coste occidentali e meridionali dell'Inghilterra e Irlanda. La sua presenza non è stata mai segnalata lungo le coste atlantiche nè francesi nè iberiche, ma l'animale si ritrova sulle coste atlantiche del Marocco (Monod 1930) e nel Mediterraneo (Police 1931). Inoltre abbiamo due indicazioni (Hansen 1890, Richardson 1905), di cui però la seconda è ripetizione della prima, circa la presenza di questo Isopodo nelle Indie occidentali. Ma successivamente Hansen (1905) suppone non esatto quest' ultimo reperto che corregge ritenendo l'*E. spinigera* una specie dell' Atlantico orientale, rinvenutasi sulla via tra la Danimarca e S. Tommaso. Come si vede l'A. assegna limiti troppo vaghi perchè si possa circoscrivere l' area di diffusione della specie.

L'animale è di acque poco profonde: sino a 41 m. (Stephensen 1905).

Nel Mediterraneo l'*E. spinigera* è presente in una stretta fascia litoranea intorno alle coste della Calabria dove si può catturare in quantità rilevante.

Non è però frequente nelle acque del tutto superficiali, mentre si trova assai abbondante in strati relativamente più profondi: circa 40 m. Infatti mentre di giorno, alla superficie se ne raccoglie un numero di individui non eccezionale, di notte, quando si fa uso nella pesca, di sorgenti luminose se ne possono avere in quantità straordinaria, costituendo l'elemento preponderante del plancton. Evidentemente gli animali, attratti dalla luce, salgono dal basso verso le acque della immediata superficie.

Un solo esemplare è tra il materiale raccolto da Lo Bianco, certamente all'infuori della suddetta zona; ma purtroppo è uno dei due individui per i quali non mi è stato possibile rintracciare la località dove è stato catturato.

Nel Golfo di Napoli la specie non è stata mai trovata, anche pescando di notte e con sorgenti luminose e io credo si possa escludere la sua presenza che non sia sporadica e casuale, in altri punti del Mediterraneo, a meno che non si rinvenisse nell'Adriatico. Perchè il Mediterraneo, specialmente il bacino occi-

dentale è stato ampiamente esplorato della Spedizione Oceanografica Danese che non ha segnalata la specie in questo mare.

Che la stessa Spedizione non ne abbia raccolto alcun esemplare nella zona dove la specie vive così rigogliosamente, non fa meraviglia se si tiene presente che le imbarcazioni danesi assai raramente si sono avvicinate alla costa per esplorare la fascia litoranea. Nè si può attribuire al metodo di pesca l'aver catturato l'animale perchè il mezzo può essere solo utile per raccoglierne in maggiore quantità.

Finalmente le altre due specie sono ora, per la prima volta segnalate nel Mediterraneo dove però sono rare. Sei esemplari di *E. inermis* Hansen provengono dallo Stretto di Messina e sono 3 individui adulti, 3 immaturi.

La specie abita l'Atlantico Nord-orientale: Orcadi, Manica, coste atlantiche francesi (Monod 1930). Lungo le coste del Marocco non pare sia presente e quindi esiste una più netta e ampia interruzione tra l'Atlantico Nord-orientale e il Mediterraneo.

Due ♀ di *E. grimaldii* Dollfus sono tra il materiale del Lo Bianco e sono state pescate poco a sud di Capri (Lo Bianco 1903, retata 33 e 35).

L'area atlantica dove questa specie vive, è molto estesa ma non so se continua, dall'Islanda alle Azzorre e alle coste spagnuole di Sud-ovest (Hansen 1905).

Anche questa specie non si direbbe nel Mediterraneo abbondante, ma sia per l'*E. grimaldii* come per l'*E. inermis* può essere giustificato il dubbio che una più accurata esplorazione in acque assai profonde potrebbe svelarle frequenti, almeno in alcune località mediterranee, sebbene la Spedizione oceanografica danese abbia fatto in generale, pesche di profondità.

Da tutto quanto è stato esposto si rileva che, forse ad eccezione dell'*E. truncata*, tutte le altre specie hanno un'area di diffusione caratteristicamente frammentaria, con disgiunzioni anche notevoli come per l'*E. inermis*.

L'assenza completa di individui, anche di quelle specie che si ritrovano sulle coste del Marocco, nell'estremo occidentale del Mediterraneo non può far pensare ad una penetrazione di animali dall'Atlantico. Questa diffusione ci si può solo rendere

chiara ammettendo, con la teoria dell' ologenesi, che il genere *Eurydice* sia in via di riduzione e siano queste le aree residuali di una più ampia superficie di diffusione delle singole specie. Contrazione più o meno accentuata: quasi nulla per l' *E. truncata*, piccola per l'*E. grimaldii*, sempre più pronunziata per l'*E. spinigera*, *E. affinis*, *E. inermis*. Il primo punto dove la disgiunzione si manifesta è sulle coste atlantiche della penisola Iberica e della Francia.

Ma poichè la riduzione delle specie è in atto, non è difficile ricostruire l'anteriore area di diffusione che doveva abbracciare l'Atlantico orientale dall'Islanda alla Mauritania e tutto il Mediterraneo.

Movimento di analoga concentrazione si contano nel mondo vegetale come nel mondo animale e nessuna regola si scorge nel procedere del fenomeno; le specie vanno riducendo la loro area di dispersione via via che declina il genere (Leclercq 1931).

Stazione Zoologica di Napoli.

Riassunto.

L'A., esaminando saggi di plancton raccolti in varî punti del Mediterraneo, trova in questo mare presente oltre l'*Eurydice truncata* e *E. affinis* anche *E. spinigera*, *E. inermis*, *E. grimaldii*. L' area di diffusione di questa specie, caratteristicamente frammentata, sembra solo spiegabile ammettendo che esse siano specie in via di riduzione e perciò le attuali aree residui di una più ampia e primitiva superficie di diffusione.

LAVORI CITATI

1924. ARCANGELI A. — *Notizie sopra alcuni Isopodi del Mar Mediterraneo*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. 63.

1890. HANSEN H. J. — *Cirolanidæ et familiæ nonnullæ propinquæ Musei Hauniensis*. Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke naturvidensk og mathem. Afd. V. 3.

1905. — — *Revision of the European Marine forms of the Cirolanidæ, a subfamily of Crustacea Isopoda*. Journ. Lin. Soc., V. 29.

1931. LECLERCQ S. — *Quelques faits paléontologique montrant la concentration centripète de formes jadis cosmopolites*. Ann. Soc. géolog. Belg., T. 14, Bul. 9.

1901. LO BIANCO S. — *Le pesche pelagiche abissali eseguite adl Maia nelle vicinanze di Capri*. Mitt. Z. Stat. Neapel, Bd. 15.

1903. — — *Le pesche abissali eseguite da* F. A. KRUPP *col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri e in altre località del Mediterraneo*, Ibid., Bd. 16.

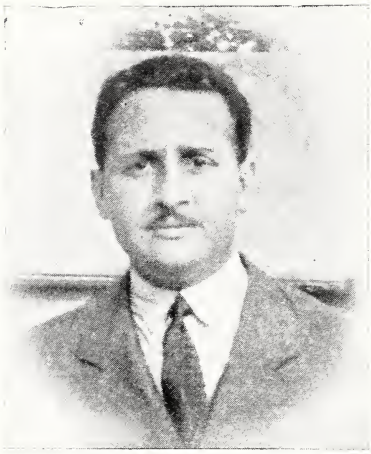
1930. MONOD T. — *Contribution a l'étude des Cirolanidæ*. Ann. Sc. Nat., 10 S., T. 13.

1931. POLICE G. — *La pesca nei mari di Calabria. Le condizioni dei mari di Calabria rispetto alla pesca*. Boll. di pesca, piscicoltura e idrob. Anno 7, Fasc. 4.

1905. RICHARDSON, H. — *A monograph of the Isopods of North America*. Bull. U. St. Nat Mus. N. 54.

1915. STEPHENSEN K. — *Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Amphipoda*. Rep. Danish Ocean. Exp., 1908-10, V. 2, Copenhagen.

Finito di stampare il 30 luglio 1932.



ENRICO SERENI

Enrico Sereni

Commemorazione

del socio

Giuseppe Colosi

(Tornata del 15 marzo 1932)

La mattina del 1° marzo 1931 — appena un anno è trascorso da quel giorno — una morte inattesa troncava nel pieno vigore della giovinezza la vita di Enrico Sereni. All' improvviso si fermava quel cuore che fino a pochi istanti prima aveva vigorosamente palpitato : quella mente da cui fervido e vivo era sgorgato il pensiero si offuscò ad un tratto, quel corpo vibrante di energia si abbattè nella impassibile immobilità del riposo perpetuo.

Io non potrò mai dimenticare le ore tragiche che seguirono la Sua morte ; ma non voglio nè posso qui ricordarle , poichè esse furono da me troppo dolorosamente vissute. Tutta la serie degli avvenimenti, dal momento in cui venni chiamato presso l'Amico estinto fino a quello in cui lentamente vidi partirne il feretro, sono rimasti scolpiti nella mia memoria ed ancora mi danno un senso di angoscia.

Ma perchè parlarvi del mio dolore, se voi tutti, consoci ed amici, lo avete egualmente e profondamente sentito ? Chi , in questa sala, da cui Egli sarà ormai per sempre assente, non ha dinnanzi agli occhi l'immagine della Sua persona, chi non vede ancora l'espressione di quel viso franco e cordiale, e non attende quasi di sentire da un momento all'altro la Sua voce piena di vita ? Tutti coloro che Lo avevano conosciuto ed avvicinato, venivano attratti dal sano equilibrio della Sua mente, dall' inesauribile attività del Suo spirito, dalla serietà del Suo carattere, dalla

effettiva bontà del Suo animo, poichè la salute fisica e morale realizzavano in Lui una perfetta armonia.

Per questo Egli non conobbe nè antipatie personali nè avversioni di scuola e, nell'atmosfera di pace che le Sue qualità gli creavano attorno, la Sua vita trascorreva come un vascello possente e tranquillo che solo un impensato vortice d'acqua spalancatosi sotto di esso poteva inghiottire e trascinare nella profondità degli abissi.

Enrico SERENI nacque a Roma il 28 aprile 1900 dal Prof. Samuele, docente di Istologia e valentissimo medico, e da Alfonsa Pontecorvo. Il Suo ingegno vivace, favorito dall'ambiente della colta e cospicua famiglia a cui apparteneva, ebbe campo di rivelarsi fin dai primi anni di studio. Appena iscritto all'Università cominciò a frequentare il laboratorio di Istologia e Fisiologia generale allora diretto dal compianto Prof. Giulio FANO, verso cui sempre il SERENI conservò profonda ed affettuosa devozione. Ma ben presto interrompeva gli studi: arruolatosi volontario nel 1917, conseguito il grado di sottotenente dei bombardieri, Egli partecipò onorevolmente alla guerra mondiale e combattè sul Piave, acquistandosi il nastrino della campagna e la croce di guerra. Nel 1919, appena congedato dalle armi, riprese con nuovo ardore gli studi prediletti, frequentò il laboratorio di Fisiologia e quello di Patologia generale dell'Università di Roma, e nel 1922 conseguì brillantemente la laurea in Medicina. Dopo aver vinto vari premi e borse di studio per perfezionamento all'interno e all'estero, dopo avere occupato per tre anni — dal '23 al '26 il posto di aiuto presso l'Istituto di Istologia e Fisiologia generale della R. Università di Roma, dopo avere — nell'ottobre del '25 — ottenuta la libera docenza in Fisiologia generale, il SERENI nel dicembre del '25, in seguito a regolare concorso, veniva nominato Capo del reparto di Fisiologia della Stazione Zoologica di Napoli e tale carica occupò dal 1926 fino al giorno della morte. Nel 1925 Egli entrò a far parte di questo sodalizio.

Quanta e quale operosità Egli abbia esplicata nell'attivo ed intelligente esercizio delle Sue mansioni di Capo reparto lo sanno tutti coloro che l'hanno visto sul posto di lavoro e che hanno avuto campo di apprezzare la Sua solerte premura nel favorire

le ricerche degli studiosi, ciò che gli era reso più agevole dalla larghissima cultura biologica e dalla perfetta conoscenza delle principali lingue europee.

Intanto la robustezza dell'ingegno messa a profitto della ricerca scientifica, la ricchezza e l'importanza delle indagini compiute, la complessità dei problemi affrontati e risolti, avevano al Sereni acquistato un largo e meritato favore nel dominio della fisiologia, sì che imminente si prevedeva un nuovo e definitivo riconoscimento ufficiale del suo valore e prossima la Sua ascesa alla cattedra universitaria. Ma, anche se troppo presto Egli è mancato alla scienza, anche se Egli non fece a tempo a veder realizzata questa altra Sua aspirazione, il di Lui nome e le di Lui ricerche verranno sempre ricordate con rispetto ed onore e rappresenteranno sempre un potente contributo allo sviluppo e al progresso della biologia.

Se grande era nel Sereni l'amore per la scienza, non meno fortemente potevano nel Suo animo gli affetti familiari. Egli si dimostrò in ogni istante della Sua vita figlio e fratello esemplare; e quella onestà e rettitudine che per Sua profonda convinzione dovevano formare la solida base morale dell'esistenza umana fecero sì che nessun appunto potesse mai essere rivolto alla Sua condotta impeccabile. A ventinove anni la sorte lo fece incontrare con la dott. Dvora Rabinovitz, venuta a Napoli in qualità di Sua collaboratrice per una serie di ricerche sugli ormoni dei pesci. La stima e la perfetta consonanza di ideali dei due ebbe come epilogo il matrimonio, allietato nel 1930 dalla nascita di una bimba. Periodo altrettanto felice quanto breve! Dopo nemmeno due anni la consorte perdeva il marito a cui era compagna indissolubile nella vita e nel lavoro, la piccola Ada, non ancora di un anno, rimaneva priva del padre che teneramente l'amava.

roppo lungo sarebbe analizzare l'opera scientifica del Sereni: opera seria, varia, complessa, originale, concretata in circa sessanta pubblicazioni fra note e memorie, qualcuna delle quali ancora in corso di stampa.

Le prime ricerche si riferiscono al sistema nervoso del rospo. In seguito, estendendo le indagini del Fano sulle testuggini, arrivò ad importanti risultati, precisando l'influenza che i

centri nervosi esercitano sull'eccitabilità del vago cardiaco, dimostrando e specificando il valore dei lobi ottici come centro inibitorio, chiarendo la sede dell'apparato cardio-inibitore su cui si esercita l'azione dei centri, mettendo in evidenza l'interdipendenza dell'azione dei due vaghi nei riguardi del cuore, indicando la probabile via lungo il vago destro degli impulsi provenienti dai lobi ottici. Egli portò dunque uno dei primi contributi alla dimostrazione di modificazioni delle condizioni di eccitabilità dei nervi per azione dei centri,

Un gruppo di ricerche perseguite dal Sereni si riferisce alle ossidasi. Scopo principale dell'Autore fu quello di stabilire il costante rapporto che intercede fra presenza e quantità di granulazioni ossidasiche da un lato e attività cellulare dall' altra. Oggetto di particolari osservazioni furono gli spermii di numerose specie di vertebrati e di invertebrati: l' esistenza, la comparsa, l'aumento della mobilità è di norma intimamente legata all'esistenza, alla comparsa, all'aumento delle ossidasi, laddove l'immobilità è quasi sempre accompagnata con la mancanza di queste. Per quanto riguarda i vertebrati è, a tal proposito, dimostrata sperimentalmente l' azione esercitata dalla secrezione dell'epididimo sulla comparsa e delle ossidasi e della mobilità degli spermi, donde quella sorta di maturazione fisiologica, successiva alla maturazione morfologica, che per questi elementi si inizia nell'epididimo.

Gli studi del Sereni sull' anafilassi hanno una duplice importanza, poichè non soltanto vengono stabiliti fatti nuovi, ma con raro acume critico e con ampia visione del problema, tutti i fenomeni noti sono ridotti al loro giusto valore e congruamente impostati in un chiaro quadro sintetico. L' anafilassi e l'immunità, guardati da un unico punto di vista, cessano dall'apparire termini antitetici; essi ci vengono presentati come due aspetti del medesimo fenomeno biologico, la reazione fra antigene ed anticorpo, poichè il risultato finale dannoso o favorevole per l'organismo non deve nasconderci il comune carattere fondamentale dei processi. Guidato da questo filo conduttore il Sereni giunse a posizioni in parte nuove; la discussione di molti problemi fondamentali dell'anafilassi, come ad esempio, l' esame

del periodo di sensibilizzazione, dell'anticorpo anafilattico, degli anafilattogeni, porta a conclusioni del più alto interesse.

Non è possibile trascurare le ricerche eseguite dal SERENI sull'anafilassi fetale. Iniettando l'antigene nel feto della cavia Egli era riuscito a dimostrare la capacità dell' organismo a formare anticorpi anche durante il periodo di vita intrauterina e il passaggio di questi dal feto alla madre, per cui, mentre quello riusciva anafilattizzato attivamente, questa lo veniva passivamente.

Un altro interessantissimo gruppo di ricerche è senza dubbio quello che si riferisce alla fisiologia del sistema nervoso dei cefalopodi. Anche qui il SERENI dimostrò nel medesimo tempo le eccellenti qualità analitiche e sintetiche della propria mente, poichè, a traverso una imponente serie di indagini farmacologiche eseguite con sostanze capaci di modificare variamente lo stato dei cromatofori e le condizioni dei muscoli del mantello, mercè l' esame e il confronto dei propri dati e di quelli già acquisiti da numerosi altri osservatori, pervenne a precise conclusioni sulla funzione dei centri nervosi che a tali organi presiedono. Nel loro complesso questi studi sui cefalopodi costituiscono un importante capitolo di vera fisiologia comparata. Ritengo opportuno riferirne brevemente.

Nel sistema nervoso dei cefalopodi non si riscontra una differenziazione in centrale e simpatetico analoga a quella dei vertebrati: esso forma un insieme unico, e, se anche i centri associativi dei gangli cerebrali sono schiettamente diretti nel senso del primo e vari gangli, fra cui quelli più periferici, nel senso del secondo, nondimeno la maggior parte dei centri del cosidetto cervello, mentre da un lato si comportano rispetto ai veleni a somiglianza del simpatetico, dall'altra presiedono a spiccate funzioni della vita di relazione, come l'attività muscolare e l'attività dei cromatofori.

Nel cervello dei cefalopodi il SERENI riconobbe tre tipi di centri nervosi, dai cui rapporti funzionali dipende il vario funzionamento dei muscoli del mantello e dei cromatofori. Esistono dei centri di carattere motorio situati nei gangli sottoesofagei in sede diversa per le diverse aree cutanee: essi hanno carattere di centri subordinati, sono disposti simmetricamente, ma non si compensano e quelli di un lato agiscono indipendentemente da

quelli dell'altro. Centri di tal fatta sono alla dipendenza di due sistemi di centri coordinatori di natura prevalentemente sensitiva simmetrici e capaci di compensarsi, sì che quelli dell'uno possono essere sostituiti dagli omologhi del lato opposto: più che parlare di centri simmetrici si potrebbe parlare di centri unici disposti simmetricamente. Di questi centri coordinatori sopraordinati, gli uni, collocati nei gangli centrali della massa sopraesofagea, hanno funzione effettrice, mentre gli altri, situati nei gangli cerebrali hanno funzione inibitrice. Dal gioco continuo di questi centri antagonistici e dai successivi diversi stati di equilibrio che ne conseguono dipende la condizione dell' animale in ogni determinato momento.

Ora è assai notevole l'analogia di comportamento rispetto ai vari veleni fra i centri effettori ed inibitori dei cefalopodi da un lato ed il sistema simpatico e parasimpatico dei vertebrati dall' altro. Questa analogia, messa chiaramente in rilievo dal Sereni è del più grande significato fisiologico comparativo.

Tra le sostanze sperimentate dal Nostro, la tiramina e l'istamina che, introdotte in circolo, son capaci di attivare la motilità e di provocare l'espansione dei cromatofori, fanno parte della normale secrezione delle ghiandole salivari posteriori dei cefalopodi, ghiandole che non sono soltanto a secrezione esterna, ma anche a secrezione interna, devolute, col loro prodotto di istamina e tiramina, a dar tono ai centri effettori. Ed ecco così aperta la via che diede al Sereni il merito di avere, fra i primissimi, stabilito l'esistenza di fenomeni di secrezione interna negli invertebrati e di avere studiato nei cefalopodi le relazioni che intercedono fra l'ambiente umorale e l' attività dei centri nervosi. A precisare l'azione della tiramina e dell' istamina in rapporto al sistema nervoso il Sereni non soltanto comparò fra di loro due specie affini, l' *Octopus macropus* e l' *O. vulgaris*, di cui il primo ha le ghiandole salivari posteriori molto sviluppate e si presenta ben colorato, il secondo ha quelle ghiandole poco sviluppate e si presenta di toni pallidi, ma e per mezzo di iniezioni reciproche di sangue e per mezzo di un metodo di circolazione crociata da Lui escogitato, mise in evidenza la normale differenza di tono dei centri effettori delle due specie e la maniera di farlo variare. Nel medesimo tempo che stabiliva in

tal modo l'azione della tiramina e dell'istamina, indicava come plausibile antagonista di queste due sostanze la betaina, anch'essa presente nel sangue dei cefalopodi, ma capace di stimolare i centri inibitori.

Ed ecco nella mente del SERENI allargarsi la visione nel campo fisiologico comparativo: le osservazioni da lui compiute sulla funzione nell'economia dei cefalopodi della tiramina e della istamina da un lato e della betaina dall'altro, lo conducono a stabilire la suggestiva analogia tra il modo di comportarsi di queste sostanze e quello manifestato nei vertebrati rispettivamente dall'adrenalina e dalla colina, le quali agiscono stimolando i centri dei due sistemi antagonisti: simpatico e parasimpatico. Così Egli tracciava con grandi linee il quadro comparativo delle correlazioni nervose e umorali nei cefalopodi e nei vertebrati.

Mentre compiva le Sue indagini sul sistema nervoso dei cefalopodi e sottoponeva ad esame il punto d'attacco dei veleni usati e l'azione che questi esercitavano sulle cellule nervose, sulle fibre muscolari e sulle formazioni interposte, il SERENI ebbe campo di chiarire parecchie questioni di dettaglio ma non perciò prive di importanza. Ricorderò fra le altre il riconoscimento fra la fibra nervosa e la fibra muscolare di una zona la quale, benchè morfologicamente non differenziata in placca motrice, si dimostra pertanto differenziata fisiologicamente e farmacologicamente e presenta peculiari caratteristiche, come quella di non degenerare che dopo vari mesi del taglio del nervo e di essere stimolabile, anche in questa condizione, solo mediante agenti chimici. Il che indusse il SERENI ad opinare che per meccanismo chimico avvenga la trasmissione degli impulsi da fibra nervosa a fibra muscolare.

Consoci, Signore, Signori,

a lungo ancora potrei parlare, se volessi mettere in evidenza tutti i fatti che il SERENI portò in luce ed assoggettò all'analisi del Suo spirito acuto. Ma il mio compito era quello di ricordarvi brevemente l'opera da Lui compiuta, di rievocare la nobile figura dello studioso.

Molti di voi nello svolgersi dei Congressi biologici, ai quali Egli amava partecipare, più volte Lo hanno ascoltato limpido espositore delle proprie ricerche. Tutti senza eccezione avete sentito vibrare la Sua viva voce durante lo svolgersi dei nostri lavori in questa medesima sala che oggi ci accoglie. Ma nè i genitori, nè la consorte, nè la piccola figlia, nè i parenti, nè gli amici udranno mai più quella voce, nè mai più vedranno il bel volto franco e sincero di Enrico Sereni.

———

Pubblicazioni di Enrico Sereni

1. *Ricerche biochimiche sul preparato centrale di rospo.* Rend. R. Acc. Lincei, Serie V, XXX, 1° Sem., 1921.
2. *Ricerche morfologiche sul preparato centrale di rospo.* Ibidem, Serie V, XXX, 2° Sem., 1921.
3. *Di alcuni fatti biochimici del preparato centrale di Bufo.* Arch. di Fisiologia, XIX, 1921.
4. *Contributo alla istologia del midollo spinale nel preparato nervoso centrale di Bufo.* Ibidem, XIX, 1921.
5. *I fermenti del sangue nella fatica.* Atti Soc. Lombarda Sc. Med. e Biol., XII, 1923.
6. *I fermenti del sangue nella fatica.* Arch. di Fisiologia, XXI, 1923.
7. *Contributo all'analisi della scrittura speculare.* Rivista di Psicologia, XIX, 1923.
8. *Ricerche sulla anafilassi passiva.* Boll. R. Acc. Med. Roma, L, 1924.
9. *Ricerche sulle Ossidasi.* I. *Sulla formazione dei cristalli del bleu d'indofenolo in presenza di diversi colloidi.* Arch. di di Fisiologia, XXII, 1924.
10. *Ricerche sulle Ossidasi.* II. *La reazione delle ossidasi nei preparati sopravviventi.* Ibidem, 1924.
11. *Ricerche sulle Ossidasi.* III. *La reazione delle ossidasi negli spermatozoi.* Ibidem, XXII, 1924.
12. *Ricerche sulla anafilassi.* I. *Sulle condizioni della cavia in seguito allo choc da anafilassi passiva.* Ibidem, XXII, 1924.
13. *Ricerche sulla anafilassi.* II. *Dell' influenza del salasso sulla produzione dell'anticorpo anafilattico.* Ibidem, XXII, 1924.
14. *Sir William Maddock Bayliss.* Rivista di Biologia, VI, 1924.
15. *Sopra alcuni particolari dell' azione del cloruro di sodio sui muscoli di rana.* Rend. R. Acc. Lincei, Serie VI, I, 1° Sem.,
16. *Sopra una reazione dell'adrenalina.* Boll. R. Acc. Med., Roma, LI, 1925.
17. *The effects of different salts on the heat-production of muscle.* Journal of Physiology, LX, 1925.
18. *Recherches sur l'anaphylaxie.* III. *Nouvelles expériences sur le comportement du Cobaye après le choc d'anaphylaxie passive.* Arch. Internationales de Physiologie, XXV, 1925.
19. *Ricerche sulla anafilassi.* IV. *Anafilassi e salasso.* Arch. di Fisiologia, XXIII, 1925.

20. *Anafilassi e rapporti tra feto e madre.* Boll. R. Acc. Med., Roma, LI, 1925.
21. *Influenza degli ioni Na, K, Ca sulla produzione di calore nel muscolo.* Ibidem, Roma, LI, 1925.
22. *Alcune variazioni dell' eccitabilità del vago cardiaco nella testuggine.* Boll. Assoc. Cultori Sc. Med. e Biol., Roma, VI, 1925 e Arch. Farm. Sper. e Sc. aff. 40, 1925.
23. *Ancora sull' anafilassi e sui rapporti tra feto e madre.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, 1, 1926.
24. *John Newport Langley.* Rivista di Biologia, VIII, 1926.
25. *Prime notizie sulla produzione di calore nei muscoli lisci.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, 1, 1926.
26. *Anafilassi fetale.* Skandinavisches Archiv f. Physiologie, XLIX, 1926.
27. *Ricerche sulle Ossidasi.* IV. *Le Ossidasi del Sipunculus nudus.* Pubblicaz. Stazione Zoologica Napoli, VII, 1926.
28. *Ricerche sulla anafilassi.* V. *Anafilassi ed avitaminosi.* Boll. Soc. Ital. Biologia sperimentale, II, 1927.
29. *Ricerche sulla anafilassi.* VI. *Anafilassi ed acque minerali.* Rivista di Patologia sperimentale, II, 1927.
30. *Ricerche sulla anafilassi.* VII. *Anafilassi ed acqua di mare.* Ibidem, II, 1927.
31. *Ricerche sui cromatofori dei Cefalopodi.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, II, 1927.
32. *Ulteriori ricerche sui cromatofori dei Cefalopodi.* Ibidem, II, 1927.
33. *L'anafilassi da un punto di vista biologico.* Biological Reviews, III, 1928.
34. *Eccitabilità del vago e centri nervosi.* Arch. Scienze Biologiche, XII, 1928.
35. *Sulla innervazione dei Cefalopodi.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, III, 1928.
36. *Sui cromatofori dei Cefalopodi.* I. *Azione di alcuni veleni in vivo.* Zeitschr. f. vergleichende Physiologie, VIII, 1928.
37. *Ricerche sulle Ossidasi.* V. *Nuove ricerche sulle ossidasi degli spermii.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, IV, 1929.
38. *Metodi per la circolazione crociata nei Cefalopodi.* Pubblicaz. Stazione Zoologica Napoli, IX, 1929.
39. *Sui cromatofori dei Cefalopodi.* II. *Azione della betaina e della arecolina.* Arch. Farmacol. Sperim. e Sc. aff., XLVII, 1929.
40. *Un preparato per la circolazione crociata negli Octopodi.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, III, 1928.
41. *Fenomeni fisiologici consecutivi alla sezione dei nervi nei Cefalopodi.* Boll. Soc. Ital. Biologia Sperimentale, IV, 1929.
42. (Con la collaborazione di R. Ashbel e D. Rabinowitz). *Azione degli estratti di uova di pesci.* Ibidem, IV, 1929.

43. *Sulla funzione delle ghiandole salivari posteriori dei Cefalopodi.* Ibidem, IV, 1929.
44. *Correlazioni umorali nei Cefalopodi.* Amer. Journ. Physiol., XC, 1929.
45. SERENI E. e GAROFOLINI L. — *Anafilassi nelle colture di tessuti in vitro.* Ibidem, XC, 1929.
46. *Sul meccanismo d'azione della veratrina.* Boll. Soc. Ital. Biol. Speriment., IV, 1929.
47. *La giunzione mio-neurale nei Cefalopodi.* Ibidem, V, 1930.
48. *Ricerche sulla anafilassi.* VIII. *A proposito di anafilassi ed avitaminosi.* Rivista di Patologia Sperimentale, V, 1930.
49. *Sui cromatofori dei Cefalopodi.* III. *Azione di alcuni veleni in vitro.* Zeitschr. f. vergleichende Physiologie, XI, 1930.
50. *Sulla natura del periodo di incubazione.* Boll. Soc. Ital. Biol. Speriment., V, 1930.
51. *Notizie sulla produzione di calore nei muscoli lisci.* Ibidem, V, 1930.
52. *Ovario aberrante di una rana.* Boll. Società Naturalisti, Napoli, XLII, 1930.
53. *Sull'analisi fisiologica del sistema nervoso nei Cefalopodi.* Arch. Zool. Ital., XVI, 1931. (Rendic. XI Congr. Internaz. Zool. Padova, 1930).
54. *Giulio Fano* (*Necrologia*). Riv. di Biologia, XII, 1932.
55. *Sull'ormone femminile nei pesci.* Pubbl. Staz. Zoolog. Napoli, XII, 1932.
56. SERENI E. e GAROFOLINI L. — *L'anafilassi nelle culture dei tessuti in vitro.* (In corso di pubblicazione).

Lavori riordinati posteriormente alla morte:

57. D'ANCONA U. — *Ricerche di* Enrico SERENI *per definire mediante l'anafilassi la posizione sistematica dei Gadidi.* Pubbl. Staz. Zool. Napoli, XI, 1931.
58. YOUNG I. e SERENI E. — Rigenerazione e degenerazione dei nervi dei Cefalopodi. (Di prossima pubblicazione).

Traduzioni:

59. *Traduzione italiana del « Trattato di Istologia e Anatomia microscopica » di* L. SZYMONOWICZ. Vallardi, Milano, 1924.

Finito di stampare il 10 agosto 1932.

Sulla digestione e l'assorbimento intestinale dei fosfolipidi.

II. — Azione combinata degli enzimi pancreatici ed enterici e della bile

del socio

Pasquale Salvi

(Tornata del 27 luglio 1932)

In ricerche precedenti (comunicate al III Congresso di Anatomia di Palermo 1931, ed attualmente in corso di pubblicazione) sulla digestione e l'assorbimento intestinale dei fosfolipidi, ho potuto dimostrare i seguenti fatti:

I. — L'acido oleico è un solvente dei fosfolipidi e, per lo meno in linea induttiva, ne è uno dei veicoli attraverso la membrana assorbente intestinale.

II. — Gli enzimi pancreatici ed enterici, tanto " *in vitro* „ (preparati secondo WILSTATTER e succhi da stimolazione chimica) che " *in vivo* „, non esercitano alcuna azione litica sui fosfolipidi stessi, per cui, molto verosimilmente, l'assorbimento di questi importanti alimenti semplici si compie allo stato di molecola intera.

III. — I fosfolipidi riconoscono nella bile, e, per essa nei sali biliari, un altro solvente [1]), col quale, come con l'acido oleico, molto probabilmente, sono veicolati, allo stato di molecola integra, attraverso la membrana assorbente intestinale.

---

[1]) Ho in corso ricerche tendenti a chiarire meglio i limiti reali dell'azione modificatrice dei sali biliari sui fosfolipidi.

Essendo noto dalle ricerche di NENKI e RACHFORD a quelle di v. FÜRTH, TERROINE, LINTVAREV e BABKIN, WILSTATTER [1]), che la bile ha una notevole influenza attivatrice sulla lipasi dei grassi neutri, influenza che sarebbe dovuta, secondo le più recenti vedute (WILSTATTER) [2]), alla proprietà che essa avrebbe di adsorbire la lipasi ed il grasso, in modo da portare l'enzima, solubile nell'acqua, a contatto della sostanza da digerire, insolubile nello stesso mezzo; ho ritenuto utile, sebbene non ne avessi alcun obbligo, lavorando con una sostanza che si allontana per tanti caratteri dai trigliceridi, di accertare, ancora, se la bile avesse, eventualmente, influenzato anche l'ipotetico enzima pancreatico od enterico, ad azione litica sui fosfolipidi, la cui esistenza negavano le precedenti mie ricerche.

Riporto, nelle tabelle seguenti, i risultati ottenuti tenendo a digerire in termostato, alla temperatura di 38°C., per 7-8 ore, miscele del fosfolipide in esame (lecitina dall'uovo MERCK), in emulsione acquosa 5 %, con enzimi pancreatici ed enterici (cane) isolati secondo WILSTATTER, o succo pancreatico ed enterico (ottenuti con la tecnica originale di DIAMARE) [3]), rispettivamente attivi ed inattivati mediante ebollizione, al pH *optimum* duodenale (7.8- 8.4), in presenza di attivatori (cloruro di calcio 5 % ed albume di uovo), e di bile (cistica); e titolando l'acidità eventualmente liberata con soluzione $^{n}/_{10}$ di idrato sodico.

I risultati ottenuti nelle presenti ricerche (tabelle di destra), sono raffrontati ad alcuni di quelli già precedentemente avuti in assenza di bile (tabelle di sinistra), per rendere più evidente la attendibilità delle conclusioni che se ne traggono.

---

[1]) [2]) WILSTATTER. — Zeits. f. physiolog. Chemie, 1922-23, T. CXXV.

[3]) DIAMARE. — Rendic. R. Accad. Sc. Fisiche e Matematiche di Napoli, 1932.

A) – **Digestione *in vitro* di emulsione lecitinica con preparato di pancreas** secondo il metodo di WILSTÄTTER

RICERCHE PRECEDENTI

Preparato pancreas (Potere steatolitico di gr. 0,20 su cc. 10 olio di olive cc. 70 Na OH n/10).	Emulsione acquosa di lecitina dall'uovo Merck 5 %	Bile	Acidità in Na OH n/10. (Indicatore: fenolftaleina)
1) gr. 0.20 attivo	cc 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4.2 ‰ + cc. 1 clor. Ca 5 %	—	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 6.5
2) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 7
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 6.5
3) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 7
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 7
4) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 8
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 6.5
5) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 6.5
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 6

Permanenza in termostato ore 7, a 38° C.

Risultato: *nessuna azione litica.*

RICERCHE ATTUALI

Preparato pancreas (Potere steatolitico di gr. 0.20 su cc. 10 olio di olive cc. 66 Na OH n/10).	Emulsione acquosa di lecitina dall'uovo Merck 5 %	Bile	Acidità in Na OH n/10. (Indicatore: fenolftaleina)
1) gr. 0.20 attivo	cc. 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4.2 ‰ + cc. 1 cloruro Ca 5 % + tracce di albume di uovo.	cc. t	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	cc. t	cc. 5.5
2) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 6
3) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 7
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 6.5
4) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 6
5) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 7
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 7

Permanenza in termostato ore 7, a 38° C.

Risultato: *nessuna azione litica.*

B) – Digestione *in vitro* con succo pancreatico secondo la tecnica di Diamare.

RICERCHE PRECEDENTI

Succo pancreatico (Potere steatolitico di cc. 1 su cc. 10 olio di olive cc. 60 NaOH n/10).	Emulsione di lecitina dall'uovo Merck 5 %	Bile	Acidità in Na OH n/10. (indicatore: fenolftaleina)
1) cc. 1 attivo	cc. 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4.2 ‰ + cc. 1 clor. Ca 5 %	—	cc. 5
» 1 inattivo	» »	—	cc. 5
2) cc. 1 attivo	» »	—	cc. 6
» 1 inattivo	» »	—	cc. 5
3) cc. 1 attivo	» »	—	cc. 4
» 1 inattivo	» »	—	cc. 6
4) cc. 1 attivo	» »	—	cc. 5
» 1 inattivo	» »	—	cc. 5
5) cc. 1 attivo	» »	—	cc. 6
» 1 inattivo	» »	—	cc. 5.5

Permanenza in termostato ore 7, a 38° C.

Risultato: *nessuna azione litica.*

RICERCHE ATTUALI

Succo pancreatico (Potere steatolitico di cc. 1 su cc. 10 olio di olive cc. 65 NaOH n/10).	Emulsione di lecitina dall'uovo Merck 5 %	Bile	Acidità in Na OH n/10 (indicatore: fenolftaleina)
1) cc. 1 attivo	cc. 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4 2 ‰ + cc. 1 clor. Ca 5 % + tracce di albume di uovo	cc. 1	cc. 5.4
» 1 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5
2) cc. 1 attivo	» »	cc. 1	cc. 4
» 1 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5.5
3) cc. 1 attivo	» »	cc. 1	cc. 5.5
» 1 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5
4) cc. 1 attivo	» »	cc. 1	cc. 4
» 1 inattivo	» »	cc. 1	cc. 4.5
5) cc. 1 attivo	» »	cc. 1	cc. 5
» 1 inattivo	» »	cc. 1	cc. 6

Permanenza in termostato ore 7, a 38° C.

Risultato: *nessuna azione litica.*

C) – Digestione *in vitro* con preparato di mucosa enterica secondo il metodo di WILSTÄTTER.

RICERCHE PRECEDENTI

Preparato enterico (Potere steatolitico di gr. 0.20 su cc. 10 olio di olive cc. 45 NaOH n/10).	Emulsione di lecitina dall'uovo Merck 5 %	Bile	Acidità in NaOH n/10. (indicatore: fenolftaleina)
1) gr. 0.20 attivo	cc. 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4.2‰ + cc. 1 clor. Ca 5 %	—	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 5
2) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 6
3) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 5
4) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 5
5) gr. 0.20 attivo	» »	—	cc. 4
» 0.20 inattivo	» »	—	cc. 5

Permanenza in termostato ore 7, a 38° C.

Risultato: *nessuna azione litica.*

RICERCHE ATTUALI

Preparato enterico (Potere steatolitico di gr. 0.20 su cc. 10 olio di olive cc. 55 NaOH n/10).	Emulsione di lecitina dall'uovo Merck 5%	Bile	Acidità in NaOH n/10. (indicatore: fenolftaleina)
1) gr. 0.20 attivo	cc. 10 + cc. 20 sol. bicarb. sodio 4.2‰ + cc. 1 clor. Ca 5% + tracce di albume di uovo	cc. 1	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5
2) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5
3) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 4.5
4) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 5
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5
5) gr. 0.20 attivo	» »	cc. 1	cc. 6
» 0.20 inattivo	» »	cc. 1	cc. 5

Permanenza in termostato, ore 7 a 38°C.

Risultato: *modico potere litico.*

E) **Esperienze di auto-digestione coi substrati fermentativi adoperati nelle presenti e precedenti ricerche.**

In tema di accertamento di azioni lipolitiche o lipoidolitiche, con la titolazione di una acidità corrispondente a pochi centimetri o frazione di centimetro cubico di soluzione sodica o potassica decinormale (vedi letteratura sull'argomento nei precedenti miei lavori), mi piace di riportare, ancora, i seguenti dati, ottenuti tenendo in termostato del semplice succo pancreatico o preparato di mucosa enterica, in soluzione fisiologica, per il tempo di 6–7, ore per far notare che, in esperienze del genere, occorre tener presente anche la eventualità di azioni auto-fermentative dello stesso substrato digerente, donde la messa in libertà di valenze acide, di cui è doveroso tener conto.

Succo pancreatico	Soluzione fisiologica	Acidità in NaOH n/10
cc. 1 attivo	cc. 10	cc. 4.5
cc. 1 inattivato	cc. 10	cc. 1.5

Permanenza in termostato ore 5, a 38°C

Preparato enterico	Soluzione fisiologica	Acidità in NaOH n/10
gr. 0.20 attivo	cc. 10	cc. 4
gr. 0.20 inattivato	cc. 10	cc. 1

Permanenza in termostato ore 7, a 38°C

Conclusioni.

Dall' esame delle cifre riportate nelle precedenti tabelle risulta evidente che:

I. — Gli enzimi pancreatici ed enterici, anche in presenza di bile, sono quasi del tutto inattivi sui fosfolipidi alimentari (dico quasi del tutto, per i minimi valori di aumento della acidità riscontrati qua e là, ed in ispecial modo nelle esperienze con preparato di mucosa intestinale + bile) donde esce rafforzata l'ipotesi, avanzata nei precedenti lavori di un assorbimento "totale„ (senza, cioè, precedente idrolisi) dei fosfolipidi, da parte della membrana intestinale.

II. — In esperienze di digestione artificiale con succhi digerenti o con preparati enzimatici occorre tener presente anche l'eventualità di azioni auto-fermentative dello stesso substrato agente, donde la messa in libertà di sostanze, di cui bisogna tener conto per una esatta valutazione ed interpretazione dei risultati ottenuti.

Napoli, dall'Istituto di Istologia e Fisiologia della R. Università, Luglio, 1932 - X.

Riassunto.

L'A. in lavori precedenti (vedi « Archivio di Fisiologia 1927 » ed « Atti del Congresso Italiano di Anatomia 1931 »), avendo dimostrato che i lipoidi fosforati, contrariamente alla opinione consacrata in parecchi trattati di fisiologia, non subiscono nel canale digerente alcuna modificazione idrolitica da parte degli enzimi pancreatici ed enterici, ma, invece, riconoscono dei solventi fisiologici nell'acido oleico, (liberato dalla steatolisi dei grassi neutri) e nei sali biliari (taurocolato glicocolato di sodio), ha avanzata l'ipotesi di un assorbimento « totale » (senza, cioè, precedente idrolisi) di tali sostanze da parte della membrana assorbente intestinale.

Nelle presenti ricerche egli ha voluto sperimentare, ancora, se la bile avesse, eventualmente, influenzato (nel senso della attivazione) gli ipotetici enzimi ad azione litica sui fosfolipidi, la cui esistenza negavano le precedenti ricerche, — pervenendo a risultati perfettamente negativi; e, dimostrando, ancora, che in esperienze di digestione artificiale, come le presenti, bisogna tenere in considerazione anche le modificazioni auto fermentative subite dagli stessi substrati digerenti, donde la messa in libertà di sostanze, di cui bisogna tener conto per una esatta valutazione ed interpetrazione dei risultati ottenuti.

ERRATA - CORRIGE

Nelle due ultime tabelle: C) - *Digestione " in vitro „ con preparato di mucosa enterica sec.* Wilstatter; e D) - *Digestione " in vitro „ con succo enterico sec.* Diamare, correggere i dati relativi al potere steatolitico del preparato enterico, e, rispettivamente, del succo enterico, nel modo seguente: Tabella C) - Ricerche precedenti cc. 30 NaOH n/10; Ricerche attuali cc. 25 NaOH n/10. — Tabella D) - Ricerche precedenti cc. 20 NaOH n/10; Ricerche attuali cc. 15 NaOH n/10.

Finito di stampare il 10 agosto 1932.

DEMETRIO BRUTO RONCALI

Demetrio Bruto Roncali

Commemorazione

letta dal socio

Claudio Gargano

(Tornata del 29 febbraio 1932)

Il Consiglio Direttivo della Società dei Naturalisti mi ha dato l'onorifico incarico di commemorare il defunto Socio ordinario residente prof. Demetrio Bruto RONCALI, ed io sono molto onorato di accingermi a questo compito, perchè al Socio defunto mi legavano vincoli di grande amicizia ed il rispetto dello scolaro al maestro amato.

Fin dal 1893 appariscono nel Bollettino di questa Società le prime pubblicazioni del RONCALI " sulla infezione sperimentale tetanica negli animali „, il che è la prova che il RONCALI fin da quell'epoca aveva sentito per la nostra Società un attaccamento ed un rispetto grandissimo, e, sebbene circostanze della vita l'abbiano allontanato da studi naturalistici, pure ritornato a Napoli a reggere, come professore ordinario, la Cattedra di Patologia speciale chirurgica, esprimeva a me il suo vivo desiderio di ritornare in questo nostro Sodalizio come Socio ordinario residente, carica che ha tenuto ininterrottamente fino alla sua morte.

Credo che pochi hanno avuto una vita di grande laboriosità come il RONCALI, laboriosità sia didattica che scientifica: infatti il RONCALI nato il 2 novembre 1866 a Valletta, nella italianissima Malta, fu a Roma uno dei migliori studenti dell'ateneo, laureandosi in Medicina e Chirurgia il 13 luglio 1891, e la sua tesi di laurea fu trovata meritevole di stampa, e conseguì il premio

della fondazione Geronini, che gli venne conferito per decreto rettoriale in data 25 gennaio 1892.

Negli anni scolastici 1890-91 (sesto di studentato) e negli anni 1891-92 e 92-93, nel laboratorio di Igiene sperimentale della Regia Università di Roma, diretto dal prof. Celli, fece studi di perfezionamento nelle ricerche di Patologia sperimentale e pura Batteriologia, come fanno fede parecchi lavori pubblicati durante il suo soggiorno in quell' Istituto.

Nel periodo di permanenza nell' Istituto di Igiene sperimentale della Regia Università di Roma, in seguito a concorso per titoli, conseguì il premio della fondazione Corsi, che gli venne conferito per decreto rettoriale in data 31 gennaio 1893.

Dal giugno all'agosto 1892 il dottor Roncali prestò servizio in qualità di Chirurgo aggiunto nell'ospedale di Sant'Antonio per incarico avuto dalla Reale Commissione degli Ospedali di Roma.

Con decreto ministeriale del 26 ottobre 1893 fu nominato aiuto presso la Clinica chirurgica della Regia Università di Cagliari per l'anno scolastico 1893-94.

Negli anni 1894-95 nel Laboratorio di Clinica chirurgica della Regia Università di Roma, diretto dal prof. Durante, fece un corso di perfezionamento in Istologia patologica e pubblicando i risultati di indagini negli animali su argomenti di patologia chirurgica.

Con decreto ministeriale del 30 ottobre 1895 fu nominato aiuto preparatore presso la Clinica chirurgica della Regia Università di Roma per l'anno scolastico 1895-96.

Con decreto ministeriale del 5 ottobre 1896 fu nominato aiuto presso la Cattedra di Patologia speciale chirurgica dimostrativa della Regia Università di Roma per gli anni scolastici 1896-97 e 1897-98.

Con decreto ministeriale del 27 dicembre 1897 fu nominato per titoli Libero docente con effetti legali in Patologia speciale chirurgica dimostrativa presso la Regia Università di Roma.

Con decreto ministeriale del 24 dicembre 1898 fu confermato in qualità di aiuto presso la Cattedra di patologia speciale chirurgica dimostrativa nella Regia Università di Roma per l'anno 1898-99.

Con decreto ministeriale del 30 ottobre 1890 fu nominato

aiuto presso la Clinica chirurgica della Regia Università di Roma per gli anni 1899-900 e 1900-901.

Per incarico del Direttore della Clinica chirurgica della Regia Università di Cagliari, il Dr. Roncali nell'anno scolastico 1893-94, dettò una parte del corso di Patologia speciale chirurgica dimostrativa.

Negli anni 1895-96 per incarico del prof. Durante, direttore della Clinica chirurgica di Roma, dettò una parte del corso di Patologia speciale chirurgica dimostrativa, svolgendo le flogosi chirurgiche.

Nel novembre 1890 e nel dicembre 1896 ha supplito il prof. Durante nelle operazioni e nello insegnamento della Clinica chirurgica durante la sua assenza temporanea dalla Clinica.

Negli anni 1896-97 dietro incarico del prof. Durante dettò una parte dell'insegnamento della Patologia speciale chirurgica dimostrativa, svolgendo le infezioni chirurgiche.

Negli anni 1898-99 e 1899-900 tenne il corso libero di Patologia speciale chirurgica dimostrativa, equipollente al corso ufficiale, svolgendo la Patologia e Semeiotica chirurgica del sistema nervoso centrale e periferico.

Dal 1902 o 1903 al 1905-906 cioè per 4 anni tenne l'incarico dell'insegnamento di Ortopedia nell'Università di Roma, incarico che abbandonò allorquando fu nominato professore straordinario di Patologia speciale chirurgica dimostrativa nell'Università di Padova.

Dal 1906-907, epoca della sua nomina a Padova, fino alla sua morte ha diretto, oltre l'Istituto di Patologia, anche la Clinica propedentica, annessa all'Istituto suddetto, dove ha operato i casi trattati nelle lesioni e nelle esercitazioni pratiche di Patologia chirurgica, come fa fede il suo resoconto clinico-statistico.

Dal maggio 1915 all'ottobre dello stesso anno il prof. Roncali col grado di maggiore medico assimilato funzionò come Vice Direttore dell'Ospedale militare di Vicenza, e non abbandonò quel posto, che quando il Rettore dell'Università di Padova, ne chiese il congedo all'Autorità militare, perchè il prof. Roncali potesse adempiere ai suoi obblighi dell'insegnamento universitario. A Padova il prof. Roncali, per ordine della Direzione di Sanità militare di Verona, fu preso in forza nell'Ospe-

dale militare di Padova e promosso Tenente Colonnello medico assimilato, accolse feriti di guerra nella Clinica chirurgica propedentica, da lui diretta, per essere chirurgicamente curati.

Nel 1918 il prof. Roncali, dietro sua richiesta, fu nominato per Decreto Luogotenenziale Tenente Colonnello medico di complemento.

In seguito al ritiro dall' insegnamento per legge dei limiti di età, del Direttore dell' Istituto di Clinica chirurgica di Padova, del chiarissimo prof. Bassini, il prof. Roncali ebbe l' incarico per l'anno 1919-920 della direzione di quell' Istituto, non che dell' insegnamento della Clinica chirurgica, direzione ed insegnamento che gli furono riconfermati per l'anno 1920-21.

Per voto unanime della Facoltà di medicina e chirurgia della Università di Napoli nel 1921 fu chiamato a coprire la cattedra di Patologia speciale chirurgica e Clinica chirurgica propedentica nell'Università di Napoli, posto che ha occupato fino alla morte.

Numerosissima è la serie delle pubblicazioni del prof. Roncali, più di 30, le quali si possono raggruppare in quattro serie : una prima che riguarda le infiammazioni e le infezioni, una seconda lo studio dei blastomiceti nella etiologia dei tumori maligni, una terza la patologia chirurgica del sistema nervoso, ed una quarta studi di storia della medicina.

Gli studi di Roncali sulle infezioni si iniziano con un primo lavoro " Sull'azione reciproca dei prodotti solubili del " Bacillus tuberculosis „ e di altri microrganismi patogeni e non patogeni „. In questo lavoro l'A. studia l'antagonismo di 33 microbi di fronte al bacillo della tubercolosi e l'antagonismo di questo microgerme di fronte ad essi, dividendo le ricerche in esperienze in vitro ed in esperienze negli animali.

In vitro trova : che certi microbi osteggiano coi loro prodotti lo sviluppo del bacillo della tubercolosi in alto grado, altri osteggiano in minor grado ed altri infine non lo osteggiano affatto e che i prodotti del bacillo della tubercolosi non danneggiano i microbi che gli sono antagonisti in alto grado, invece danneggiano quelli che gli sono poco o nulla antagonisti.

Negli animali tubercolizzati ha veduto: che la tubercolosi non influisce affatto sul decorso delle infezioni per tetano, per edema maligno o per morva ; però influisce molto nelle infe-

zioni per carbonchio. Il carbonchio negli animali tubercolosi ritarda sempre il suo apparire ed il ritardo è proporzionale al grado di tubercolizzazione dell'animale. Se la tubercolosi è molto diffusa l'infezione con carbonchio non può accadere.

A queste prime ricerche seguono quelle non meno importanti sull' " azione del veleno del " Bacillus tetani „ associato ai prodotti di culture di alcuni microorganismi, quelle sullo " studio della infezione tetanica sperimentale negli animali „ " intorno alle lesioni anatomiche che si verificano negli animali morti in seguito a fratture sperimentali ed ai microrganismi che le possono produrre „, sull'Infezione difterica, studi tutti che possono compendiarsi in una lezione dettata nel Regio Istituto chirurgico di Roma e nel recente compendio sulle Infezioni chirurgiche.

L'A. fa la sintesi delle nostre cognizioni che dimostrano: come agiscono i germi allorquando penetrano nell'organismo viventi per determinarvi l' infezione e quali sono le resistenze che l'organismo animale oppone per liberarsi dalla loro invasione.

Dettò dei germi patogeni e non patogeni e come questi ultimi sotto speciali contingenze possono trasformarsi in patogeni o tossici, espone i vari modi come i germi esplicano la loro azione nell'organismo animale; parla a lungo dell'azione delle ptomaine e dei prodotli solubili dai vari microrganismi, come alcuni perciò sieno eminentemente setticoemici ed altri esclusivamente tossicoemici: dice che cosa si debba intendere per diminuita resistenza fisiologica di un organismo: per potere chemiotattico: e per potere fagocitario, enumerando i vari leucociti; espone le varie teorie fino ad oggi note intorno all' immunità e formula così la legge che governa ciascuna infezione: " Che tutte le volte che un microorganismo patogeno qualsiasi penetri nell'organismo vivente, è assolutamente necessario che al suo stato di virulenza cioè all' attitudine sua di vivere e moltiplicarsi nei tessuti, sia accoppiata una tale quantità numerica dei suoi individui, da poter riuscire con sicurezza vittorioso nella lotta che l'organismo invaso impiega per liberarsi dalla sua malefica azione, mercè la potenzialità antitossica del siero sanguigno e dei succhi dei tessuti e quella fagocitaria degli elementi cellulari „.

Di grande importanza, in ispecie per l'originalità delle ricerche, sono i lavori numerosi del Roncali sui blastomiceti

considerati come fattori etiologici e patogenetici dei tumori maligni, lavori che trovano il loro epilogo nel voluminoso ed elegantissimo trattato pubblicato dall'Unione Tipografica editrice Torinese. L'Autore esordisce dicendo che a spiegarsi la genesi del cancro non vi sono presentemente che due teorie, la embrionale del Durante e la parassitaria, le quali ambedue debbono sussistere indipendentemente l'una dall'altra non solo, ma anche qualche volta andare l'una all'altra accoppiate.

Enuncia la teoria embrionale e dice come talvolta questa possa accoppiarsi alla parassitaria, nei casi in cui un adenoma si trasformi in epitelioma a cellule embrionali od in sarcoma ed una cisti dermoide in epitelioma: ed espone la storia della teoria parassitaria che divide in 4 periodi: periodo di osservazioni ed interpetrazioni errate (teoria schizomicetica): periodo di osservazioni ed interpetrazioni errate (teoria coccidica): periodo di osservazioni ed interpetrazioni esatte non sperimentalmente dimostrate (teoria di Russel): periodo di osservazioni ed interpetrazioni esatte sperimentalmente dimostrate (teoria blastomicetica).

L'Autore allora critica e ribatte ad una ad una le argomentazioni degli oppositori della teoria parassitaria del cancro, dimostrando in base ad esperienze e ricerche proprie, le contraddizioni e la mancanza di prova scientifica. Finalmente riassume i risultati fino ad oggi conseguiti in pro della teoria parassitaria in tredici proposizioni e conclude, che non ostante i fatti fino ad oggi accertati non si può dire che la quistione dell'etiologia del cancro sia completamente risolta: lo si potrà dire allorquando avremo con blastomiceti isolati da tumori maligni di animali di una specie, riprodotto in animali delle medesime specie gli stessi tumori.

A proposito di questi studi di Roncali sugli blastomiceti, è triste dover fare una mesta considerazione, che essi non abbiano stimolato gli allievi a cimentarsi su questo interessante capitolo, destando invece uno scetticismo davvero incomprensibile ed ingiustificabile.

La chirurgia del sistema nervoso è stato oggetto da parte del Roncali di ricerche molteplici: in questo argomento l'orma del maestro è davvero grandissima, in ispecie per i risultati ottenuti dall'A. nel lavoro sulla compressibilità dell'encefalo.

In quest'opera si è proposto di risolvere i seguenti quesiti: Se la sostanza nervosa dell'encefalo era o no compressibile. Quali fenomeni nell'animale determinava la compressione delle varie zone della corteccia cerebrale. Se la compressione ingenerava o no anemia e nel sito della compressione o lontano da questo. Quali erano le alterazioni anatomo-patologiche che la compressione induceva sopra la fine tessitura della sostanza nervosa del cervello. Quali finalmente quei fatti che da queste esperienze scaturivano, si sarebbero potuti mettere a profitto della pratica chirurgica, in rapporto specialmente alle indicazioni dell' intervento precoce nei casi di lesioni traumatiche del cranio.

Per risolvere questi problemi l'A. esperimentò sopra il cervello dei cani ed i risultati conseguiti raggruppò in sei capitoli.

Nel primo capitolo tratta dei metodi di indagine seguìti, sia nel determinare la compressione coi ciottoli e con la laminaria nel cervello del cane, sia nello studio dei fatti che nell'animale si manifestano dopo determinatasi la compressione nelle varie zone del cervello.

Nel secondo capitolo premette la descrizione macroscopica dell'encefalo del cane e riferisce in extenso il diario delle 34 esperienze di compressione fatte.

Nel terzo capitolo riferisce le osservazioni sopra la sintomatologia notata nelle esperienze riferite nel capitolo precedente. L'A. introducendo tra tavolato interno e dura madre ciottoli sterilizzati di varia dimensione, mentre riconobbe, che la compressione induceva speciali sintomi a secondo che interessava ora l'una, ora l'altra regione del cervello, compresa la epilessia braves-jacksoniana, che l' A. osservò in due casi di compressione del lobo parietale, venne a concludere: che il cervello era compressibile; che, poteva sopportare compressioni non indifferenti; e che, anche quando in primo tempo non risente alcun danno apparente dalla compressione, in un tempo remoto, nel maggior numero dei casi, non manca mai di rilevare gravi disturbi. L'A. vide inoltre, che comprimendo in due cani una stessa regione del cervello con ciottoli della stessa forma e dello stesso peso, non sempre si giunge ad avere in ambedue gli stessi fenomeni; ma spesso il cervello dell'uno risponde allo stimolo ed il cervello dell'altro no; la quale contingenza l'A. spiegò, am-

mettendo, che la sensibilità del cervello alle pressioni è diversa non solo negli animali di specie differente, ma anche in quelli della medesima specie; e ciò è anche in armonia coi fatti che la clinica ci fa osservare nell'uomo, dove in alcuni individui leggerissimi avvallamenti inducono gravissimi sintomi, mentre in altri compressioni di gravissima entità non danno luogo a nessun fenomeno. L'A. in ultimo dice: che, in quei cani nei quali non si è avuto alcun sintoma nonostante che il loro cervello sia stato compresso identicamente a quello di quei cani che hanno risposto con evidentissimi fenomeni di focolaio; la contingenza deve essere anche spiegata da che nei cani, i quali non hanno risposto allo stimolo è intervenuta una supplenza da un'altra parte del cervello, ossia dai gangli opto-striati, la quale ha compensato le porzioni compresse.

Nel quarto capitolo l'A. studia le alterazioni anatomo-patologiche determinate dalla compressione sopra la fine struttura della sostanza nervosa dell'encefalo. I risultati che ebbe da questo studio istologico sono i seguenti: Che nel cervello di cani, già dopo una compressione forte della durata di 24 ore si trovano i vasi sanguigni della pia madre, quelli della zona molecolare e dello strato superiore del Golgi molto dilatati, le cellule gangliari della zona granulosa ed in parte anche quelle dello strato delle piccole cellule piramidali alquanto rigonfiate, come in preda ad una edemizzazione, pallide, deformate, ed alcune anche prive di nucleo e finalmente le fibre nervose dello strato tangenziale ossia le fibre del reticolo di Exner, aumentate nel diametro trasverso per rigonfiamento tanto del cilindro dell'asse quanto della guaina mielinica.

Che nella corteccia di un cervello che ha subito una forte compressione della durata di 5 giorni, si trova un lieve ispessimento della pia madre in corrispondenza del punto compresso; una dilatazione dei vasi ed un leggiero ispessimento delle loro pareti; leucociti che compiono un vero e proprio officio fagocitario rigonfiamento pel tessuto della glia, e dilatazione degli spazi pericellulari; sparizione delle cellule gangliari dello strato granuloso e degenerazione sotto forma di rigonfiamento e di deformazione delle stesse nello strato superficiale ed in parte nel medio del Golgi, e finalmente sparizione di gran parte delle fibre

del reticolo di Exner e loro frammentazione e dissoluzione della mielina in globetti o sferule, non che degenerazione idropica e rigonfiamento a monile tanto delle fibre costituenti l' intreccio sopraradiale di Edinger, quanto di quelle formanti il denso intreccio della stria esterna di Baillarger.

Che dopo una forte compressione della durata di 10 a 15 giorni si ha: ispessimento delle pareti della dura madre e di circa quattro volte il normale delle pareti della pia: notevole dilatazione dei vasi ed ispessimento delle loro pareti ed in qualche punto neoformazione vasale; immigrazione dei leucociti in tutte e quattro le zone della corteccia, allo scopo di operare l'assorbimento della sostanza nervosa per azione fagocitaria: ipertrofia del tessuto gliale in tutte le sezioni della corteccia, ma più specialmente nello strato granuloso e nella zona delle piccole cellule piramidali e loro diminuzione notevole nella zona delle grandi cellule piramidali ed in quella delle cellule polimorfe, e finalmente alterazione di molte delle fibre ad U e di alcune di quelle componenti i lunghi fasci di associazione, sparizione di gran parte delle fibre interradiali di Edinger ed in ultimo, annientamento completo delle fibre che formano il denso intreccio della stria esterna di Baillarger, l'intreccio sopraradiale di Edinger e lo strato delle fibre tangenziali propriamente detto, ossia il reticolo di Exner e le fibre autoctone di Ramon y Cajal.

Che il quarto ed ultimo periodo la cui durata si estende dai 20 ai 98 giorni, è caratterizzato da processi involutivi, che gradatamente menano a quelle perdite di sostanza rilevate nei cervelli sottoposti per così lungo tempo alla compressione. In questo periodo, dopo avvenuta la completa degenerazione e distruzione degli elementi nervosi e quindi la loro sparizione per azione fagocitaria, per questa stessa azione si assiste all'atrofia e poscia all'annientamento del tessuto della nevroglia in quella porzione di corteccia che è stata sede della compressione, e come risultato ultimo si ha, per la organizzazione dei leucociti una formazione di connettivo giovine, un vero tessuto di cicatrice, che sostituisce completamente il tessuto nervoso ed il gliale, scomparsi consecutivamente al processo di atrofia da compressione.

Che le lesioni anatomo-patologiche esistenti nella corteccia

del cervello dei cani, sono sempre limitate a quel segmento di corteccia sopra il quale la compressione aveva agito direttamente, qualunque possa essere stata la durata della compressione e l'entità sua.

Che nei cervelli sottoposti alla compressione lungi dal riscontrarsi anemia particolarmente nel punto compresso, si trova invece iperemia notevolissima specialmente attorno al corpo comprimente ed in un buon numero di casi anche neoformazione vasale.

Nel quinto capitolo l'A. discute e fa delle riflessioni intorno ai risultati conseguiti dai propri esperimenti e critica la teoria della incompressibilità del cervello. In questo capitolo stabilisce nettamente l'estensione delle zone sensorio-motrice, visiva e uditiva nella corteccia del cervello dei cani; dà le ragioni intorno al modo come i gangli opto-striati suppliscano alle funzioni lese della zona sensorio-motrice del lato corrispondente, e conferma le vedute di Luciani e Leppilli intorno all'importantissima funzione che hanno nei cani i lobi parietali, nei quali esiste il centro dei centri, ossia il punto nel quale interviene la confusione e la conglobazione o fusione di tutti i singoli centri della corteccia di un emisfero.

In questo istesso capitolo l'A. confuta ampiamente la teoria della incompressibilità del cervello traendo argomento dei fatti seguenti: dalle nozioni fisiche; dallo stato istologico degli elementi nervosi compressi e da quello macroscopico della massa cerebrale compressa; dallo stato dei vasi sanguigni tale e quale si rileva macroscopicamente e microscopicamente dai gangli opto-striati.

Finalmente conclude con queste parole la sua critica alle idee di coloro che ammettono che il cervello non è compressibile: " Che la dottrina della incompressibilità della sostanza nervosa dell'encefalo, enunciata da Bergmann e sostenuta dalla sua scuola non può in alcun modo accettarsi: perchè tale dottrina non solo costituisce un perfetto assurdo, come quella che vorrebbe creare al tessuto nervoso una proprietà di cui sono sprovvisti tutti gli altri corpi che esistono in natura, e che la fisica moderna ripudia: non ammettendo quest'ultima e non potendo ammettere, senza prima distruggere il concetto della materia e

della forza e quindi delle leggi che le governano, corpi incomprimibili; ma perchè a questa dottrina, come si è visto, manchi il suffragio dei fatti sperimentali e l'appoggio delle osservazioni cliniche, sopra le quali è inutile fermarsi, non trovandosi alcuno che abbia avuto opportunità di avere sotto gli occhi casi di chirurgia cerebrale, sia di origine traumatica, che neoplastica od infiammatoria, che non sia giunto a convincersi della notevole proprietà di comprimersi del tessuto nervoso.

Nel sesto ed ultimo capitolo finalmente l'A. dai fatti esposti trae delle deduzioni in attinenza al pronto intervento nelle lesioni traumatiche del cranio. Egli pur riconoscendo che il cervello tolleri straordinariamente le pressioni e per tempo lunghissimo, come la clinica o l'esperimento insegnano, afferma ciò nonostante, che le pressioni non sono mai innocenti, perchè il cervello o presto o tardi, non manca quasi mai di svelare o in un modo o nell'altro, l'azione nociva che su di esso esercita qualsiasi pressione e conclude:

1° Che si deve procedere alla trapanazione immediata, tutte le volte che un trauma abbia determinato un avvallamento della calotta cranica, sia con soluzione di continuo delle parti molli, sia senza ferita di queste. 2° Che la straordinaria proprietà di comprimersi del tessuto nervoso e la tolleranza massima alle pressioni dell'encefalo, non devono mai influire sopra le determinazioni del chirurgo, in modo da fargli desistere dalla trapanazione; e ciò perchè l'encefalo, quantunque sia compressibilissimo, purnondimeno non è mai impunemente compresso, e perchè le pressioni su di esso, o presto o tardi non mancano mai di svelare la loro azione nociva. 3° Che non bisogna mai attendere per intervenire nei casi di frattura con avvallamento delle ossa craniche che si sieno manifestati i sintomi di focolaio, perchè questi col trapano secondario il più delle volte o guariscono solo pro tempore o non guariscono affatto, e ciò può dipendere; da che gli elementi nervosi hanno contratto una tal quale abitudine agli stati morbosi, che nonostante lo allontanamento della causa che prima gli aveva prodotti, i tessuti nervosi non sono più atti a ritornare allo stato normale, e da che i fatti degenerativi indotti dalla compressione nella corteccia, sono inveterati al punto nelle cellule e nelle fibre nervose, da non

potersi più sperare da parte di queste un ritorno allo stato fisiologico. 4° Che lo stato comatoso anzicchè essere una controindicazione all'intervento precoce, è invece una vera e propria indicazione. 5° Che i pericoli immediati del trapano sono di gran lunga meno temibili dei mediati, perchè i primi sono dati semplicemente dal pericolo di un'infezione estradurale, mentre i secondi sono dati dal pericolo di una infezione intrameningea ed intraencefalica. 6° Che i risultati in guarigione del trapano primitivo, quando ogni cosa ha proceduto bene, si possono ritenere certi: laddove quelli del trapano secondario, anche quando si giungono a scongiurare le infezioni postoperatorie, il risultato ultimo, nella grande maggioranza dei casi, è non solo il ritorno allo stato quo ante, ma anche il peggioramento dei fenomeni. 7° Che nei casi di avvallamenti del cranio dei neonati intervenuto consecutivamente a manualità ostetriche, nei parti laboriosi si deve procedere alla craniectomia anche se non vi sono sintomi che autorizzano a ciò, per i fatti di sopra discussi: se poi questi sintomi si sono sviluppati non ci trattenga le mani l'età giovanissima dei nostri infermi.

Di grandissima importanza sono altresì le ricerche del Roncali sulla patologia e la chirurgia delle lesioni traumatiche del rigonfiamento lombare, delle cauda equina e del cono terminale, anche esse raccolte in un elegantissimo volume della Società editrice Dante Alighieri, ricerche che dopo un trentennio hanno fatto argomento di una tesi di libera docenza di un suo scolaro, che non ha potuto che confermare i risultati del Maestro.

Gli studi compiuti su argomenti di Storia della medicina dimostrano l'elevatezza dell'ingegno e la grande versatilità nelle indagini archeologiche: ne fanno fede le belle memorie su due chirurgi crotonesi: Alchmeone e Democede e ne fa fede la sua ultima opera dal titolo: " Il cancro nella patologia moderna „. Il libro in parola è sostanzialmente la prolusione che il prof. Roncali ha letto il 19 gennaio 1922, quando, chiamato per voto unanime, venne ad occupare nell'Ateneo napoletano, la cattedra tenuta con tanto fasto e dottrina dal compianto e venerato prof. Antonino D'Antona.

Il dotto patalogo prende come argomento della sua prelezione uno dei più importanti capitoli di Patologia chirurgica, sul

quale da anni infiniti i clinici cercano di formulare ipotesi e concezioni dottrinali, fornendo a questo capitolo quella impronta personale e geniale che il suo forte ingegno ed i suoi studi, più che trentennali, gli davano il diritto di poter imprimere.

L'origine infettiva dei blastomi maligni, anche prima che se ne fosse avuta una dimostrazione sperimentale, era stata clinicamente intraveduta dai patologi, principalmente, tenendo conto del loro inizio, del loro modo di evolversi, delle metastasi, della cachessia, ecc.

I trapianti sperimentali dei tumori dei topini, dei ratti e dei polli, lungi di essere portatori di luce alla difficile quistione della etiologia e patogenesi di essi, hanno avuto il solo merito di risolvere non pochi quesiti collaterali.

Roncali finalmente ha dato la prova di laboratorio che il cancro è una malattia parassitaria, e che il parassita, nella grande maggioranza dei casi appartiene alla classe dei saccaromiceti, pur accettando la possibilità che anche altri parassiti sono capaci di modificare ugualmente il biochinismo delle cellule, facendo acquistare ad esse le proprietà anaplastiche, dando del pari la dimostrazione che i tumori benigni, per molteplici ragioni, non possono per nulla paragonarsi con i maligni.

La metamorfosi delle cellule candidate all'anaplasia i carcinomatose è determinata dall' azione sia delle esotossine, che delle endotossine di detti saccaromiceti a simiglianza di quanto è stato dimostrato per la infezione tubercolare.

La cellula neoplastica, essendo una formazione mostruosa proveniente dall'innaturale connubio fra un colloide vegetale ed un colloide animale, è ovvio che gli eventuali immunisieri dovrebbero contenere anticorpi specifici atti non solo a neutralizzare gli antigeni dei saccaromiceti, o di quegli altri germi, dotati - anche essi delle facoltà di produrre i blastomi - ma anche, la proprietà di dissolvere il protoplasma stesso, che per le sue proprietà fisiologiche, differisce completamente da quello di qualsiasi altra cellula animale, sia fisiologica, che patologica. Questi immunisieri dovrebbero contenere citolisine specifiche, le quali mentre abbasserebbero la tensione superficiale delle cellule carcinomatose, rendendone permeabile il protoplasma all' azione degli anticorpi, provocherebbero in ultimo la morte e la dissolu-

zione di questi elementi, con i quali fatti coinciderebbe la guarigione radicale del processo neoplastico.

Non è improbabile, che possano in avvenire prepararsi degli immunesieri, che rispondono a questi principi, come pure non è impossibile, che anche nell'organismo istesso possano sotto determinate circostanze, formarsi sostanze antagoniste delle cellule blastomatose. Gli antigeni dei blastomiceti abbassano la tensione superficiale degli elementi che sono in uno stato, come si è accennato, di candidatura all' anaplasia, ed essendo da essi assorbiti, li trasformano in cellule blastomatose.

Sembra che il colloide saccaromiceto formi una reale combinazione fisico-chimica col colloide cellulare, trasformando la cellula normale in blastomatosa, anzicchè spiegare, come alcuni opinano, una azione catalitica. Infatti le cellule, conseguita la proprietà anaplastica, non la perdono più e la trasmettono intatta alle cellule che da esse derivano, le quali, alla loro volta, la trasmetteranno ancora inalterata ad altre generazioni di cellule figlie e ciò all'infinito. Dato il concetto della perennità della malattia carcinomatosa, non è possibile ammettere una guarigione spontanea di essa, senza intervento operativo o con operazioni parziali od incomplete: anzi in molti casi, in certi neoplasmi, un intervento incompleto non rappresenta altro che un colpo di frusta alle cellule che ne formano l'intima tessitura.

Roncali poi con quello squisito tatto e con quella signorilità che distinguono la sua alta personalità morale e scientifica, ha voluto rendere un omaggio ed un saluto all'Ateneo napoletano, affermando che l'Università di Napoli non trae le sue origini da Federico II di Svevia, come erroneamente si crede, ma invece essa non è altro che l'Archiginnasio, che, nelle sue origini si allaccia al ginnasio romano, il quale secondo le stesse parole dell'autore, rappresentava in Napoli, la sede e il massimo centro di cultura dello Impero, al quale accorrevano, dall'Urbe massima e dall'Italia, principi, figli di senatori e patrizi, che bramavano perferzionarsi nell'eloquenza ed istruirsi nella politica, nella filosofia, e nel diritto. L'importanza dell'ateneo napoletano era così grande, che per la costituzione di Teodosio e di Valentiniano, i professori, unici in Italia " potevano essere insigniti dopo 20 anni di aver goduto emolumento regio ed impartito lodevole

e non interrotto insegnamento, della suprema dignità di conte palatino, creato da Costantino il grande, dignità la quale era consuetudine venisse soltanto conferita, dopo lo stesso numero di anni di magistero ai Professori dei *Capitolii Auditorium* di Bisanzio „.

E con elegante lirismo manda un saluto " a questa metropoli imperiale, alla fedelissima di Roma, cara agli Itali Iddii e prediletta dal senato e dal popolo romano, insigne per le sovrane bellezze della natura e la suluberrima dolcezza del clima, che ad immagine e somiglianza loro forgiarono i caratteri somatici e psichici degli abitanti celebrati non solo per l'euritmia della forma corporea, ma anche per la gentilezza dei modi, la bontà dell'animo e l'eccellenza nella divina arte dei suoni, del canto e della parola, a questa Napoli ellenica che Cicerone riteneva adatta non tanto ad esercitare l'animo di chi è colpito da sciagura quanto a dargli calma, che Francesco Petrarca salutava " patria veneranda del sapere „.

Parla infine dell'italianità dell'isola di Malta, sua patria diletta, che ha fatto sempre parte, come fulgida gemma della corona di Napoli.

Le note annesse sono una imponente e dotta documentazione storica, che dimostra nell'autore un indiscusso sapere non solo nei problemi ardui della patologia chirurgica, ma anche nella indagine storica e nella esatta interpetrazione dei testi latini e greci e nelle non meno difficili indagini archeologiche.

Come radiosa di luce scientifica è stata tutta la vita di Roncali, del Maestro, così radiosa si mostra la sua morte.

Il giorno 1° dicembre 1931 egli si reca, come di consueto all'Istituto di Patologia chirurgica e va in cattedra ad impartire la consueta lezione al suo numeroso uditorio.

Dopo pochi momenti, dice agli scolari ed agli aiuti di non sentirsi bene, aspetta che l'aula si sgombri e cade a terra per non svegliarsi più.

Caro maestro ed amico! dai tuoi ammiratori non ti si poteva augurare più gloriosa dipartita, sei il soldato che cade vittorioso sul campo di battaglia.

Finito di stampare il 10 settembre 1932.

Azione dell'alimentazione timica sulla metamorfosi degli anfibi anuri.

Comunicazione

del socio

G. Colosi

(Tornata del 4 giugno 1932)

Credo opportuno riferire in via provvisoria e a scopo puramente informativo sopra alcune esperienze che la mia allieva Sig.na S. Cameli attualmente compie nell' Istituto di Anatomia comparata di questa Università.

Scopo di tali esperienze è quello di stabilire l'influenza esercitata dalla somministrazione di timo o di estratti di questa ghiandola sopra la metamorfosi degli anfibi anuri. Infatti dopo le note ricerche di Gudernasch — che concludevano per una azione, diremo così, antagonistica fra alimentazione tiroidea ed alimentazione timica, in quanto la prima accelerava la metamorfosi provocando una maggiore rapidità del differenziamento organogenetico a scapito dell'accrescimento corporeo, mentre la seconda avrebbe ritardato la metamorfosi favorendo l'accrescimento corporeo dei girini —, gli sperimentatori successivi si esprimevano concordemente nel medesimo senso di Gudernasch per quanto concerne l' alimentazione tiroidea, ma ponevano in dubbio le conclusioni che si riferivano all' alimentazione timica, la cui influenza sulla metamorfosi degli anuri rimane tuttavia oscura.

Intanto A. Caroli precisava l'accelerazione nella metamorfosi dei girini di rospo tenuti in acqua artificialmente arricchita di ossigeno.

La Sig.na Cameli, durante tre mesi di osservazioni compiute

su girini di rospo è venuta, in seguito a ripetute esperienze, alle seguenti conclusioni:

1.° — Girini sottoposti contemporaneamente ad alimentazione tiroidea e timica si metamorfosano più precocemente che i controlli sottoposti a sola alimentazione tiroidea;

2.° — Girini sottoposti contemporaneamente ad alimentazione timica e ad iperossigenazione dell'acqua si metamorfosano più precocemente dei controlli sottoposti alla sola iperossigenazione dell'acqua;

3.° — Girini sottoposti alla sola alimentazione timica non risentono sensibili effetti sul processo di metamorfosi rispetto ai controlli tenuti in condizioni normali.

La Sig.na Cameli, nella memoria che prepara su tale argomento, esporrà dettagliatamente le modalità con cui sono state eseguite le esperienze e le varie osservazioni fondamentali e accessorie che ha compiuto nel corso del loro svolgersi. È utile però rilevare fin da ora:

a) che la maggior parte delle esperienze venivano condotte contemporaneamente su girini sottoposti rispettivamente all'azione di tiroide e timo, ossigeno e timo, tiroide, ossigeno, timo, controlli;

b) che (salvo in una prima serie in cui fu fatto uso di tuorlo d'ovo) tutti i girini furono sempre alimentati fondamentalmente con carne (cuore di bue);

c) che alla tiroide di bue e al timo di agnello freschi usati nelle prime esperienze furono con analoghi risultati e parecchi vantaggi sostituiti i relativi estratti e precisamente la " Tiroidina Zambeletti „ e le " Compresse di ghiandola Timo „ preparate dallo Stabilimento Chimico-farmaceutico Zambeletti.

Pur rimanendo ancora da accertare il momento della vita girinale in cui l'organismo è più o meno sensibile all'uno o altro agente e salvo le modificazioni di giudizio che potranno eventualmente essere suggerite dallo svolgersi di ulteriori esperienze, noi saremmo indirizzati verso la concezione che l'ormone

timico, anzichè esercitare un'azione contrastante con quella degli agenti atti ad innalzare il metabolismo e ad accelerare la metamorfosi, eserciti invece, pur essendo privo di attività analoga, una azione favoritrice nel senso di questi ultimi, preparando nell'organismo il terreno adatto alla loro esplicazione.

Riassunto

L'alimentazione timica non accelera nè ritarda la metamorfosi degli anfibi anuri; ma l'alimentazione mista timica e tiroidea esercita sullo sviluppo un'azione acceleratrice più accentuata che la semplice alimentazione tiroidea.

Finito di stampare il 10 settembre 1932.

I sali di litio e di antimonio dell'acido para-etossifenilsucinamico

del socio

Luca Coniglio

(Tornata del 27 luglio 1932)

È risaputo che è possibile, sia mediante processi chimici (iniezioni di prodotti microbici, iniezioni di peptoni), sia mediante processi fisiologici (puntura di un centro termoregolatore) provocare l'ipertermia (aumento di temperatura) [1].

Certi medicamenti possono fare abbassare una temperatura elevata al disotto della normale; ma, quest'abbassamento di temperatura che s'accompagna quasi sempre a reazioni secondarie (sudori profusi) non dura, e la temperatura risale, sia al livello normale, sia molto al disopra.

Molte sostanze chimiche chiamansi antipiretici, la serie di questi antipiretici è molto ricca.

Dai composti relativamente semplici come i derivati del fenolo o dell'anilina si passa a dei febbrifughi fortemente complessi.

Alcuni antipiretici appartengono al gruppo della fenilidrazina, altri infine come l'antipirina, la chinina appartengono a delle serie ancora più complesse.

Fra di loro pur tuttavia un carattere solo è comune; tutti hanno nella loro molecola un nucleo stabile: il nucleo del benzene, che, in particolare, sembra conferire ad una molecola chimica il carattere antipiretico.

Il benzene, da solo, possiede delle proprietà anestetiche; tuttavia la narcosi dovuta all'inalazione dei vapori di benzene, è

---

[1]) Hugonneng L. et Florence G. — *Principes de Pharmacodinamy.*

preceduta da crisi convulsive intense attestanti i caratteri nettamente tossici di quest'idrocarburo.

La morte segue un periodo di forte abbassamento di temperatura.

La tossicità pure degli omologhi del benzene aumenta man mano che aumentano gli atomi di carbonio, così il toluene è più tossico del benzene ecc.

In tutti i casi però il fatto che tali composti sono quasi insolubili in acqua fa sì che la loro tossicità è semplicemente dovuta a grandi quantità. Così, per esempio, si possono ingerire da 10 a 50 gr. di benzene senza avere avvelenamento.

Molto più attivo del benzene, come antipiretico, è il fenolo. Difatti il gruppo funzionale *OH* esalta di molto l'azione fisiologica del nucleo benzenico, però il fenolo è tossico; se non lo fosse, sarebbe un antipiretico prezioso.

Introducendo nella molecola un gruppo carbossilico, la tossicità diminuisce.

Per il caso mio interessa specialmente l' azione antipiretica dovuta al gruppo dell'anilina.

Lo studio degli antipiretici del gruppo dell'anilina offre un grandioso interesse dal punto di vista dei rapporti della costituzione chimica di un corpo organico e i suoi effetti fisiologici da una parte; dall'altra per l'azione che si può imprimere a questi ultimi con modificazioni di ordine chimico. Io ho preso in considerazione le proprietà che comunicano alla molecola dell'anilina il fissare l'ossidrile fenico.

L'ossidrile può in rapporto al gruppo NH_2 trovarsi in posizione orto, meta e para. A misura che il gruppo *OH* si allontana dal gruppo NH_2 la tossicità si attenua, difatti il paramminofenolo sarebbe stato uno dei migliori antipiretici se non fosse molto tossico.

Di qui lo sforzo dei chimici di cercare in tutti i modi di introdurre nel nucleo del paramminofenolo dei nuclei i quali ne attenuassero la tossicità senza abbassarne il potere antipiretico.

A tale scopo il Prof. Piutti preparò la pirantina solubile che non è altro che il sale sodico dell' acido paraetossifenilsucinamico; questo sale è capace di deprimere la temperatura da

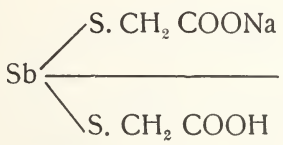
1 a 3 gradi senza agire sul sangue anche se adoperata ad alte dosi e senza modificare affatto la pressione del sangue.

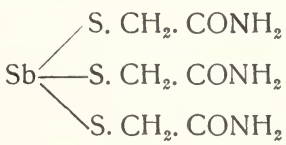
Tale proprietà mi ha spinto a preparare altri due sali per due differenti scopi.

Ho preparato il sale di litio, acciocchè negli artritici tale sale agisca come solvente dell'acido urico, ed il sale di antimonio molto più importante del primo dal punto di vista terapeutico, per combattere la leismaniosi infantile. Difatti tale malattia che oggigiorno minaccia di dilagare, è curata esclusivamente con soluzioni dal $^1/_2$ all' 1 $^0/_0$ di tartaro emetico per iniezioni intravenose.

L'azione specifica dello ione *Sb* sul protozoo che produce tale malattia ormai è indiscussa.

Negli ultimi anni lo studio dell' antimonio è stato ripreso, sotto il punto di vista chemioterapico. Si è riusciti poi a legare l'antimonio agli acidi tioglicolici e si sono avuti sali di sodio o ammidi corrispondenti:





[1])

Questi prodotti non sono tossici e dimostrano notevole attività in varie forme di tripanosomiasi e come spirillicidi.

Altri derivati organici si sono trovati nella serie aromatica e fra i più importanti vanno indicati:

1° L' acido benzo - solfone - p. ammino - fenilantimonico (specie di ectina stibiata):

$$C_6H_4 < \begin{matrix} NH\text{-}SO_2\text{-}C_6H_5 & (1) \\ SbO(OH)_2 & (4) \end{matrix}$$

2° L'acido p. uretano - fenilantimonico:

$$C_6H_4 < \begin{matrix} NH\text{-}COOC_2H_5 & (1) \\ SbO(OH)_2 & (4) \end{matrix}$$

---

[1]) Oddo B. — Chim. Farm. e Toss. p. 398.

3° L'Heyden 471 o stibosano :

$$Cl_2\text{-}C6H_3 < \begin{matrix} NH.COCH_3 & (1) \\ SbO(OH)_2 & (4) \end{matrix}$$

I primi due presentano un'azione molto netta sulla spirillosi dei polli e la sifilide dei conigli ; il terzo sarebbe ancora più attivo dell'arsenico nelle forme spirillari in genere.

4° Il p. p. diossi - m. m. diammino - stibiobenzolo :

$$\begin{matrix} H_2N \\ HO \end{matrix} > H_3C6\text{-}Sb = Sb.C6H_3 < \begin{matrix} NH_2 \\ OH \end{matrix}$$

Questo prodotto è l' analogo del salvarsan, però è poco attivo.

Un composto invece che viene indicato come uno dei più potenti tripanocida, finora conosciuti, sarebbe il " 661 „ preparato da UHLENTUTH, del quale non è data la formola, ma sembra pur esso un derivato aromatico dell'antimonio.

In luogo di iniettare il tartaro emetico che contiene anche lo ione K che ha azione paralizzante sul muscolo cardiaco , ho ritenuto opportuno preparare il sale di antimonio dell' acido paraetossifenilsucinamico, anche perchè al posto dell'acido tartarico inutile al nostro organismo in caso di leismaniosi, io introduco l'acido paraetossifenilsucinamico che contiene il nucleo antitermico dell'anilina e del fenolo.

Sale di litio.

1° preparazione — 3 gr. di carbonato di litio sono stati trattati con una soluzione acquosa di 6 gr. di acido paraetossifenilsucinamico a caldo.

Dopo l'ebollizione si è fatta raffreddare lentamente la soluzione dalla quale è precipitato l'eccesso di acido (essendo questo poco solubile).

La soluzione limpida si è fatta cristallizzare a 25° e dopo qualche tempo si è ottenuto un deposito cristallino costituito da scagliette lucenti (simili a quelle dell'acido borico) di colore rosa pallido.

Prima di procedere all'analisi di questo prodotto lo si è cristallizzato ripetutamente.

2ª preparazione — Poichè il rendimento della prima preparazione è molto scarso, dovuta al fatto che l'acido organico è molto debole, ho tentato un'altra preparazione, trattando una soluzione di acido paraetossifenilsucinamico con idrossido di litio. Si è ottenuto in questo modo una quantità maggiore di sale, e, del tutto simile al precedente.

Nell'analisi la percentuale di carbonio è stata ottenuta per combustione (metodo Liebig).

L'azoto si è determinato per combustione secondo Dumas e col metodo di Kjeldahl - Ulsch, cioè trattando un campione della sostanza in esame con acido fosfosolforico (gr. 125 di P_2O_5 sciolti in 1000 di H_2SO_4) in presenza di ossido di rame e di alcune gocce di acido platinico (catalizzatore). Si è riscaldato il tutto fino a che questa miscela è diventata quasi limpida, quindi, l'azoto idrogenato in ammoniaca è stato distillato con idrossido di sodio e dosato con HCl N/10.

Il litio è stato determinato come solfato e spettroscopicamente secondo Nasini-Anderlini [1]).

Dosaggio del carbonio e dell' idrogeno.

I Combustione — Sale di litio I preparazione. Campione gr. 0.3120.

a) CO_2 - gr. 0.6796 corrispondenti a gr. 0,1853 di carbonio pari al 59.40 °/₀ di C.

b) H_2O - gr. 0.3345 corrispondenti a gr. 0.01872 di idrogeno pari al 6.0 °/₀ di H.

II Combustione — Sale di litio I preparazione. Campione gr. 0.2240.

a) CO_2 - gr. 0.4887 corrispondenti a gr. 0.1333 di carbonio pari al 59.50 °/₀ di C.

b) H_2O - gr. 0.2362 corrispondenti a gr. 0.01321 di idrogeno pari al 5.90 °/₀ di H.

---

[1]) Nasini-Anderlini — Gazz. Chim. Italiana, 1907.

III Combustione — Sale di litio II preparazione. Campione gr. 0.4250.

a) CO_2 - gr. 0.9210 corrispondenti a gr. 0.2513 di carbonio pari al 59.10 °/₀ di C.

b) H_2O - gr. 0.4460 corrispondenti a gr. 0.02495 di idrogeno pari al 5.86 °/₀ di H.

IV Combustione — Sale di litio II preparazione. Campione gr. 0.2532.

a) CO_2 - gr. 0.5510 corrispondenti a gr. 0.1502 di carbonio pari al 59.35 °/₀ di C.

b) H_2O - gr. 0.2702 corrispondenti a gr. 0.01512 di idrogeno pari al 5.97 °/₀ di H.

Determinazione azoto.

Metodo Dumas.

Sale di litio I preparazione. Campione gr. 0.2830 N - gr. 0.01557 pari al 5.50 °/₀ di N.

Metodo Kjedahl-Ulsch.

Sale di litio II preparazione. Campione gr. 0.3592 NH_3 - gr. 0.02456 corrispondenti a gr. 0.0202 di N pari al 5.62 °/₀ di N.

Determinazione litio (come solfato).

Sale di litio — I preparazione. Campione gr. 0.1526 Li_2SO_4 - gr. 0.3264 corrispondenti a gr. 0.0412 di Li pari a 2.70 °/₀ di Li.

Metodo Nasini-Anderlini.

Sale di litio I preparazione. Campione gr. 0.0324 2.65 °/₀ di Li.

% teorici calcolati per $C_6H_4<^{OC_2H_5}_{NH-CO-C_2H_4\ COOLi}$		Dati analitici I Preparazione		II Preparazione	
C	59.25	59.40	59.50	59.10	59.35
H	5.80	6.00	5.90	5.87	5.97
O	26.33	26.40	26.40	26.76	26.41
N	5.76	5.50	5.50	5.62	5.63
Li	2.85	2.70	2.70	2.55	2.65
	99.99				

Il sale di litio è anidro e non ho potuto determinare il punto di fusione, perchè si decompone a 180°.

È solubilissimo in acqua, una in tre parti di acqua.

Sale di antimonio.

I Preparazione — 3 gr. di ossido di antimonio (Sb_2O_3) si sono trattati a caldo in una soluzione acquosa di 6 gr. di acido paraetossifenilsucinamico. Ho lasciato per un po' di tempo in riposo, quindi ho filtrato e la soluzione si è messa a cristallizzare.

Ho avuto un deposito cristallino, costituito di scagliette lucenti di colore rosso bruno.

Quindi, come si vedrà in appresso, i dati analitici indicano che si è avuto un sale neutro di antimonio in modo differente.

II Preparazione — 4 gr. di cloruro di antimonio ($SbCl_3$) sono stati disciolti in acqua e idrolizzati. Si è raccolto l'ossicloruro ottenuto e lo si è messo in una soluzione acquosa satura di 6 gr. di acido paraetossifenilsucinamico.

Dopo riposo si è filtrato e si è ottenuto un sale del tutto simile al precedente, benchè in minore quantità.

Nell'analisi la percentuale di carbonio e di idrogeno è stata ottenuta per combustione (metodo di Liebig).

L'azoto lo si è determinato per combustione col metodo di Dumas e col metodo di Kjeldahl-Ulsch cioè, trattando un cam-

pione della sostanza in esame con acido fosfosolforico (gr. 125 di P_2O_5 sciolta in 1080 cc. di H_2SO_4 conc.) in presenza di ossido di rame e di alcune gocce di acido platinico (catalizzatore).

Si è riscaldato il tutto fino a che questa miscela è diventata quasi limpida, quindi l'azoto idrogenato in ammoniaca è stato distillato su idrossido di sodio e dosato con HCl N/10. Un campione è stato portato a successive temperature fino a 110° per dosare l'acqua, e da questa analisi è risultato completamente anidro.

L'antimonio è stato dosato come trisolfuro seguendo in questa determinazione gli accorgimenti suggeriti da Henz.

Dosaggio del carbonio e dell' idrogeno.

I Combustione — Sale di antimonio I preparazione. Campione gr. 0.3154.

a) CO_2 - gr. 0.5979 corrispondenti a gr. 0.1630 di carbonio pari al 51.70 % di C.

b) H_2O - gr. 0.3551 corrispondenti a gr. 0.01987 di idrogeno pari al 6.20 % di H.

II Combustione — Sale di antimonio II preparazione. Campione gr. 0.3872.

a) CO_2 - gr. 0.7357 corrispondenti a gr. 0.2007 di carbonio pari al 51.82 % di C.

b) H_2O - gr. 0.4327 corrispondenti a gr. 0.02421 di idrogeno pari al 6.25 % di H.

III Combustione — Sale di antimonio II preparazione. Campione gr. 0.4845.

a) CO_2 - gr. 9.9176 corrispondenti a gr. 0.2502 di carbonio pari al 51.65 % di C.

b) H_2O - gr. 0.5490 corrispondenti a gr. 0.03072 di idrogeno pari al 6.34 % di H.

Determinazione azoto.

Metodo Dumas.

Sale di antimonio I preparazione. Campione gr. 0.5138 N - gr. 0.02518 pari al 4.90 % di N.

Metodo Kjeldahl-Ulsch.

Sale di antimonio II preparazione. Campione gr. 0.5540 NH_3 - gr. 0.03267 corrispondenti a gr. 0.02687 di N pari a 4.85 % di N.

Determinazione antimonio.

Sale di antimonio — I preparazione. Campione gr. 0.2112 Sb_2S_3 - gr. 0.4288 corrispondenti a gr. 0.03066 di Sb pari al 14.50 % di Sb.

Sale di antimonio — II preparazione. Campione gr. 0.1728 Sb_2S_3 - gr. 0.05532 corrispondenti a gr. 0.02526 di Sb pari al 14.60 % di Sb.

	% teorici calcolati per $\left[C_6H_4<^{OC_2H_5}_{NH_4\text{-}CO\text{-}C_2H_4COO}\right]_3 Sb$		Dati analitici I Preparazione		Dati analitici II Preparazione	
C	51.57		51.70	51.40	51.82	51.65
H	6.13		6.30	6.20	6.25	6.34
O	22.92	(per differ.)	22.60	23.00	22.58	22.36
N	5.02		4.90	4.90	4.85	4.85
Sb	14.35		14.50	14.50	14.60	14.60
	99.99					

Come per il sale di litio anche per questo di antimonio non si è potuto determinare il punto di fusione.

Il sale di antimonio è in polvere cristallina bianca, inodora, di sapore leggermente astringente. È solubile in 10-12 parti di acqua fredda, poco solubile in alcool, insolubile in etere e cloroformio.

Circa l'azione terapeutica di questo sale fortemente antitermico posso dire che è molto meno tossico del tartaro emetico e, data la sua solubilità, può essere adoperato facilmente e le sue soluzioni si alterano molto più difficilmente di quelle del tartaro emetico.

Dati più precisi sull'azione di detto sale sull' organismo saranno dati con nota a parte, continuando ancora gli esperimenti nell'Istituto di Materia Medica, diretto dai Chiar.mo Professore P. Marfori.

Riassunto.

L'Autore prepara il sale di litio ed il sale di antimonile dell'acido paraetossifenilsucinamico; ne determina la composizione e le proprietà; riservandosi di riferire sulle proprietà biologiche.

Finito di stampare il 10 settembre 1932.

Su di un complesso dell'oro con l'arsenico

del socio

Luca Coniglio

(Tornata del 27 luglio 1932)

I composti di oro non hanno mai in terapia avuto un'azione biologica ben definita, per quanto gli antichi Alchimisti facessero credere l'esistenza dell'oro nell'elixir di lunga vita e più tardi non fossero mancati indicazioni di sali di oro, mescolati ad altri corpi, col mercurio specialmente, come antisifilitici. Comunque, si può dire che i sali di oro hanno un'azione battericida molto vicina a quella dei sali di argento e ricerche recenti tendono sopratutto a dare il potere antitubercolare sia ai sali di oro che all'oro allo stato colloidale. L'auroterapia della tubercolosi ha origine dalle ricerche fondamentali di Roberto Koch [1]) il quale dimostrò l'azione antibatterica delle composizioni auro-cianiche *in vitro*. Numerosi furono gli autori che sperimentarono i preparati di oro, cercando di preparare un composto che agisse direttamente sui bacilli di Koch non solo *in vitro* ma anche *in vivo*, senza produrre danno all'organismo. Bruch e Glüch prepararono a tale scopo l'aurocianato di potassio ed il preparato cantaridinico, provocando forti reazioni locali e generali. Feld cercò diminuire la tossicità preparando l'*aurocantan*, cioè il ciaruno doppio auroso e di *cantaridinetilendiamina*. Ulteriori ricerche dello stesso Feld dimostrarono che i sali monovalenti di oro possiedono un'azione battericida molto maggiore dei trivalenti.

---

[1]) Munster L. — *Sull'auroterapia della tubercolosi*. Estr. Arch. di Patol., vol. VII, fasc. VI, 1928.

È noto come l'oro abbia la proprietà caratteristica di dare origine a diversi sali complessi. Difatti i sali complessi di oro con anione monovalente sono noti da parecchio tempo; lo stesso non si può affermare circa i complessi d'oro risultanti da radicali di acidi polibasici così, per esempio, dei solfiti complessi di oro preparati da FREMY e studiati da vari autori venne chiarita la costituzione di ROSENHEIM [1]). Egli accertò l'esistenza dei seguenti composti $K_5Au(SO_3)_4 . 5H_2O$ e $Na_5Au(SO_3)_4 . 14H_2O$. Detto composto si ottiene analogamente al sale potassico. Oltre detti aurosolfiti complessi si conosce un solfito complesso di oro e potassio nella cui molecola entra l'ammoniaca $K_3Au<^{(SO_3)_3}_{(NH_3)_2} 2H_2O$. Detto complesso si forma ogni qualvolta in una soluzione concentrata di solfito potassico, fortemente ammoniacale, si aggiunge una soluzione di cloruro aurico. Si ottengono per raffreddamento dei cristalli incolori, la cui composizione corrisponde alla formula indicata. Oltre che il precedente complesso se ne conosce un altro la cui formula corrisponde ad $Na_5Au(SO_3)_4 . 8NH_3 . 6H_2O$. Si ottiene da una soluzione concentrata di solfito ammonico fortemente ammoniacale, aggiungendovi una soluzione di cloruro a goccia a goccia e poi scaldando lievemente: per raffreddamento il composto si separa lentamente in forma di cristalli incolori lucenti. Allo stato secco è abbastanza stabile, ma umido si decompone rapidamente liberando oro ed anidride solforosa. Degli altri acidi dello zolfo nella letteratura chimica si trovano menzionati il solfato auroso-aurico [2]) ed il solfato acido di aurile.

Tra gli aurocomposti complessi con gli acidi dello zolfo oltre all'idrosolfito doppio di oro e di sodio, recentemente indicato contro la sifilide [3]) ed all'auro solfato potassico, solo il tiosolfato doppio ha richiamato l'attenzione di non pochi per l'azione benefica che esso sembra eserciti contro la tubercolosi.

Fu preparato da FORDAS e GELIS fin dal 1845 [4]), è stato studiato ampiamente negli ultimi anni dal danese H. MOLGAARD [5])

---

[1]) Z. f. anorg. Chem. 1908 t. 49, LIX, pag. 298.
[2]) A. 1883, t. CCXVII, pag. 312.
[3]) FOUNIER L. e MOLLARET P. — Compt. rend. 181-943 (1925).
[4]) Ann. Chim. Fys. (3), 13, 394. Ann. 56, 252 (1845).
[5]) Mc CLUSCKEY K. L. e EICHERBERG I. — Am. Chem. Soc. 48, 136 (1926).

ed oggi si trova in commercio con nomi diversi: sanocrisina, crisalbina, aurosan, aurocidina ecc.; la sua formula è: $Au(S_2O_3)_2 Na_3 . 2H_2O$ ed è quella assegnatagli fin dal principio da FORDAS e GELIS.

La sanocrisina occupa un posto speciale nell'auroterapia della tubercolosi, certo che, secondo l'opinione della maggior parte degli autori, la tossicità della sanocrisina supera quella di tutti i preparati d'oro finora conosciuti.

Invece erano discordanti le notizie che si avevano sulla costituzione di un prodotto affine, l'aurosolfito di sodio, del quale è stato definitivamente studiata la formula e la costituzione da ODDO B. e MINGOIA Q.

I due Autori [1]) hanno preparato ed isolato l'aurosolfito sodico aggiungendo una soluzione di aurato sodico (una molecola ad una soluzione di solfito sodico (4 molecole) e versando il liquido limpido giallognolo in alcool a 95°. Si ottiene in tal modo un abbondante precipitato giallo carico, che rimane dapprima sospeso nel liquido e che presenta alla luce diretta una magnifica fluorescenza rossa-verde. Il prodotto viene purificato agevolmente, sciogliendo in acqua e precipitando con alcool: in questo modo si ottiene l'aurosolfito sodico puro che a differenza di quello preparato da FREMY e ROSENHEIM, è stabile all'aria ed alla luce. Sul composto puro, avendo eseguito una serie di determinazioni quantitative per stabilirne la costituzione, gli autori sono stati indotti ad assegnare all'aurosolfito sodico la formula: $Na_5 Au(SO_3)_4 . 5H_2O$.

Da quello che asseriscono gli autori per successivo studio farmacologico e chemioterapico è stato dimostrato il potere battericida rispetto al bacillo di Koch; tale studio è stato eseguito dal Prof. RONDONI dell'Università di Milano. La casa Bayer: Meister-Lucius ha recentemente messo in commercio due preparati aurici importanti: il " Lopion „ che è un auroallil-tioureabenzoato sodico ed il " Trifal „ che è auro-tiobenzimidazolcarbonato di sodio. Lo scopo del mio studio s'è rivolto ai complessi di oro per doppio scopo

---

[1]) Gazzetta Chimica Italiana, Novembre 1927, Fasc. 19.

sia dal punto di vista di poterne studiare le proprietà chimiche sia dal punto di vista biologico.

Per tale scopo ho preparato i complessi dell'oro con il radicale trivalente dell'acido orto-arsenico.

Senza dubbio detti complessi sono importantissimi dal punto di vista chemioterapico, giacchè oltre all'azione dell'jone Au ho associata l'azione dell'jone As, azione, fuori dubbio eminentemente ricostituente e battericida, la quale mentre da un lato agevoli l'azione dell'oro, contemporaneamente aumenta la resistenza del nostro organismo contro eventuali germi di malattie infettive. Mentre per gli studi che questi complessi possono avere sugli organismi animali rimando ad altro tempo, descriverò in questo lavoro la preparazione, le proprietà e la costituzione di tale complesso.

Nella letteratura dei complessi di oro, finora, non esiste traccia di complessi dell'oro trivalente con l'acido ortoarsenico, il mio composto dall' analisi fatta corrisponde alla formula: $K_3Au(AsO_4).\ 5H_2O$.

Si presenta in bei cristallini gialli solubilissimi in acqua alla quale comunica una colorazione giallo-chiara con una leggiera fluorescenza rosa-verde. Le soluzioni acquose sono molto stabili alla luce ed all'aria.

Parte sperimentale.

Sono partito da quantità pressocchè equimolecolari di arseniato tripotassico di Schuchardt e cloruro aurico di Poulenc Frères; composti entrambi chimicamente puri. Ambedue i composti si sono sciolti in acqua distillata leggermente a caldo fino ad avere soluzione perfettamente limpida; dette soluzioni sono state filtrate per allontanare le eventuali impurezze indisciolte. Indi alla soluzione acquosa di cloruro di oro si è aggiunta idrossido di potassio fino a perfetta neutralizzazione; dopo di che la soluzione di arseniato di potassio si è mescolata con quella di cloruro aurico; le due soluzioni riunite si sono concentrate a metà volume e si sono lasciate lentamente raffreddare a temperatura ordinaria.

Detto liquido di colore giallo oro-chiaro s'è filtrato ed al

filtrato s'è aggiunto alcool assoluto. S'è ottenuto così rapidamente un abbondante precipitato apparentemente polverulento ma che visto al microscopio appare formato da cristallini birifrangenti. Il precipitato è stato raccolto su filtro liscio, s'è lavato con alcool e s'è messo ad essiccare in essiccatore a vuoto. È inutile dire che per la purificazione di detto prodotto s'è proceduto sciogliendolo diverse volte in acqua e riprecipitandolo. Il prodotto si presenta solubilissimo nell'acqua, insolubile nell'etere e negli altri solventi organici comuni.

Analisi dell'aurarseniato. — Purificato il sale si è proceduto all'analisi sistematica. Su un campione di gr. 0,4275 ho determinato l'acqua di cristallizzazione contenuta nel sale. Detto campione è stato portato a diverse temperature sempre crescenti e si è notato che a 350° non si aveva più perdita di peso e quindi l'acqua a tale temperatura è completamente perduta.

Campione gr.	0.4275	
a 350° „	0.3725	
Differenza acqua perduta	0.0540	12.83 %

A temperatura superiore si decompone.

Su di un altro campione di gr. 0.5700 ho proceduto all'analisi quantitativa, determinando l'oro allo stato metallico, l'arsenico come piroarseniato di magnesio e il potassio allo stato di solfato.

Determinazione dell'oro. — Il campione prelevato in pesafiltri e pesato (gr. 0.5700) lo ho disciolto in acqua, in un beker da 400 cc. ottenendo una soluzione limpidissima. ale soluzione, resa debolmente acida, l'ho trattata a temperatura ordinaria con acido ossalico (soluzione concentrata) ed un po' di acido solforico: ho lasciato il tutto in luogo caldo per due giorni e quindi separatosi l'oro sotto forma di belle squamette gialle ho filtrato, lavato il precipitato prima con acqua acidulata, con acido cloridrico poi con sola acqua distillata e quindi ho seccato.

Ho asportato dal filtro la maggior quantità dell'oro che ho messo in un crogiuolo tarato che insieme con le ceneri del filtro, bruciato in una spirale di platino, ho calcinato e pesato.

Campione gr. 0.5700
Au „ 0.1589 . . . 27.76 %.

Il filtrato dell' oro unitamente con l' acqua di lavaggio l' ho svaporato a piccolo volume e seguendo il metodo di Levol riportato dal Treadwell, ho aggiunto a goccia a goccia ed agitando continuamente acido cloridrico concentrato, poi 25 cc. di mistura magnesiaca ed infine alcune goccie di fenolftaleina. Si è aggiunto, agitando continuamente, ammoniaca al 2.50 % fino ad arrossamento persistente e quindi un volume di ammoniaca concentrata corrispondente ad $^1/_3$ del volume del liquido. Lasciato in riposo per un giorno, si è depositato l' arsenico allo stato di arseniato ammonico magnesiaco che ho separato filtrando su di un crogiuolo di Gooch. Ho lavato con ammoniaca al 2.50 %, previa aggiunta di nitrato ammonico fino a scomparsa della reazione del cloro e quindi, seccato, a 100°, si è calcinato fino a peso costante in bagno di aria, pesando il piroarseniato di magnesio formatosi:

AsO_4 gr. 0.2392 . . . 41.96 %.

Nel filtrato dell'arsenico ho separato l'eccesso del magnesio mediante una soluzione alcoolica di carbonato ammonico (metodo di Schaffgott) come carbonato ammonico magnesiaco cristallino e quindi lasciato depositare, filtrato e lavato con soluzione alcoolica di Scaffgott si è evaporato il filtrato fino a secchezza. Si è aggiunto a varie riprese pochissime goccie di acido solforico e si è portato a secco il solfato potassico così formato che trasportato quantitativamente in crogiuolo di platino si è calcinato fino a peso costante.

K gr. 0.0995 . . . 176.4 %.

Riassumendo dall' analisi risulta la seguente composizione centesimale:

K	gr.	17.46 %
Au	„	27.76 „
AsO_4	„	41.96 „
H_2O	„	12.63 „
		99.81 %

dalla quale si ricavano questi rapporti :

K	3
Au	1
AsO_4	2
H_2O	5

la formula del sale da me preparato è dunque :

$$K_3\,Au(AsO_4)_2 .\ \ 5H_2O.$$

L'importanza biologica potrà dedursi dallo studio dell'azione farmacodinamica di questo complesso, che viene studiata nello Istituto di Farmacologia della R. Università, diretto dal Ch.mo Prof. Marfori e che sarà comunicata con nota a parte.

Riassunto.

L'Autore parla di un composto dell'oro con l'arsenico avente la formula $K_3\,Au(AsO_4)_2\ 5H_2O$; ne descrive le proprietà fisiche e chimiche e si riserva di dimostrarne l'importanza biologica con nota a parte.

Finito di stampare il 10 settembre 1932

Meteorologia ed idrografia dell' Etna.

III. — **Le precipitazioni atmosferiche**

del socio

O. De Fiore

(Tornata del 12 agosto 1930)

CONTINUAZIONE

DELLE TABELLE DEL DETTO LAVORO PUBBLICATO

NEL VOL. 43, ANNO 1931 A PAG. 435.

MOTTA S. ANASTASIA (275 m.; a. u. 11.00).

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
1923													0.0	0
1924	89.5	9	38.1	7	29.2	7	41.0	3	*0.0*	*0*	4.0	3	21.0	1
1925	11.0	2	6.0	2	127.0	10	62.0	4	43.5	4	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1926	30.0	8	17.5	5	43.0	7	10.5	4	**67.0**	**9**	8.5	2	*0.0*	*0*
1927	35.0	7	66.0	5	50.0	8	21.0	4	10.0	1	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1928	138.0	12	57.0	7	**179.5**	**18**	66.0	6	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1929	34.5	7	28.0	7	**108.0**	**10**	16.0	2	8.0	1	11.5	2	*0.0*	*0*
S.	338.0	45	212.6	33	535.7	60	216.5	23	128.5	15	24.0	7	21.0	1
m.	56.3	7.5	35.4	5.5	89.5	**10.0**	36.1	3.8	21.4	2.5	4.0	1.2	*3.0*	*0.1*
M.	138.0	12	66.0	7	179.5	18	66.0	6	67.0	9	11.5	3	21.0	1
m.	11.0	2	6.0	2	29.2	7	10.5	2	0.0	0	0.0	0	0.0	0

NICOLOSI (698 m.; a. u. 2.85).

1920														
1921	78.4	**10**[2]	**236.4**[a]	**16**[4]	213.8	18	150.2[a]	14	37.4	3	31.0	5	*17.8*	*2*
1922	189.0	**15**	**286.6**	12[3]	20,8	5	35.2	5	40.0	8	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923	**264.4**	18[1]	67.6	12	49.8	9	111.4	9	14.0	4	10.2[a]	*2*	9.6	*2*
1924	167.4	13[7]	65.7	8[3]	80.2	8	109.4	4	2.6	2	4.8	3	32.0	2
1925	9.6	2	26.2	6[1]	252.8	12[3]	77.6	4	89.1	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1926	61 2	**11**	52.5	6	**113.4**	7[2]	39.6	7	93.8	8	13.2	3	6.0	1
1927	119.6	10	93.2	6	62.2	5	35.6	6[1]	26.2	2	9.6	1	*0.0*	*0*
1928	**584.6**	13[1]	168.6	7[1]	403.8	**21**[1]	137.6	6	2.2	1	*0.0*	*0*	69.8	3
1929	74.8	7[2]	91.2	**12**[3]	**397.5**	9	16.4	3	12.0	2	32.2	5	*0.0*	*0*
S.	1549.0	99[13]	1088.0	85[15]	1594.3	94[6]	713.0	58[1]	317.3	37	101.0	19	135.2	10
m.	172.1	11.0	120.9	9.4	177.1	10.0	79.2	6.4	35.3	4.1	11.2	2.1	15.0	*1.1*
M.	584.6	18	286.6	16	403.8	21	150.2	14	93.8	8	32.2	5	69.8	3
m.	9.6	2	26.2	6	20.8	5	16.4	3	2.2	1	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
15.5	2	5.9	3	27.8	3	45.9	10	60.7	13^{1}	(155.8)	$(31)^{1}$	da G. C. *
0.0	*0*	3.0	1	80.0	8	112.0	12	**264.0**	**13**	681.8	64	" *
0.0	*0*	13.0	2	130.0	8	**175.0**	**13**	17.5	6	585.0	51	" *
0.0	*0*	55.0	5	4.0	1	43.0	4	29.0	7	307.5	52	" *
0.0	*0*	22.0	3	73.0	8	**174.0**	8	112.5	**12**	563.5	56	" *
0.0	*0*	31.0	4	9.0	2	46.0	7	91.0	8	617.5	64	" *
20.5	3	48.0	6	18.0	2	63.0	7	27.5	2	383.0	49	" *
36.0	5	177.9	24	341.8	32	658.9	61	602.2	61^{1}	3294.1	367^{1}	
5.1	0.7	25.4	3.4	48.8	4.6	**94.1**	8.7	86.0	8.7	505.1	56.7	
20.5	3	55.0	6	130.0	8	175.0	13	264.0	13	681.8	64	
0.0	0	3.0	1	4.0	1	43.0	13	17.5	2	307.5	49	

				183.8	14	877.2	21^{1}	69.4	8^{1}	(1130.4)	$(43)^{2}$	da G. C. *
32.4	*2*	113.3	10	76.0	9	152.6	15	94.7	8^{2}	1234.0	112^{8}	" *
0.0	*0*	14.8	3	26.2	7	98.8	**15**	76.7	10^{2}	788.1	80^{7}	" *
6.2	3	69.0	5	16.7	2	51.7	7	141.2	18^{4}	811.8	91^{5}	" *
0.0	*0*	7.4	1	147.6	8	174.4	15^{3}	**526.2**	**15**	1317.7	79^{13}	" *
0.0	2	86.1	3	**267.4**	9	114.6	**12**	26.8	5^{4}	950.2	62^{8}	" *
0.0	*0*	85.0	5	30.2	3	74.8	5	76.0	10	645.7	65^{2}	" *
0.0	*0*	122.8	3	99.4	10	**368.6**	10	305.4	12^{1}	1242.6	65^{2}	" *
19.0	1	191.9	6	31.2	2	62.4	6	254.2	8	1925.3	74^{3}	" *
28.9	3	137.2	11	57.4	2	139.0	9	56.4	4^{1}	1043.0	67^{6}	" *
86.5	11	827.5	47	935.9	66	2114.1	115^{4}	1627.0	98^{15}	11088.8	739^{56}	
9.6	1.2	91.9	5.2	93.6	6.6	**211.4**	**11.5**	162.7	9.8	1180.0	78.4	
32.4	3	137.2	11	267.4	14	877.2	21	526.2	18	1925.3	112	
0.0	0	7.4	1	26.2	2	51.7	5	56.4	4	645,7	62	

PASSOPISCIARO (650 m.; a. u. 5.10).

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
·1913														
·1914	**232.0**	10	24.0	6	89.0	8	8.0	*1*	11.0	3	19.0	2	*2.0*	*1*
·1915	166.0	8	112.0	6	40.0	8	67.0	8	41.0	5	93.0	**9**	*0.0*	*0*
·1916	126.0	6	202.0	**13**	31.0	8	212.0	8	38.0	4	13.0	*2*	*10.0*	*2*
·1917	105.0	8	224.0	**12**	93.0·?	9^{1}	(29.0)	(3)	122.0	6	56.0	4	*0.0*	*0*
·1918	40.0[a]	1	*0.0*	*0*	105.0	4	80.0	3	*0.0*	*0*	3.0	1	27.0	1
·1919	**320.0**	3	100.0	3	20.0	1	43.0	3	67.0	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1920	75.0	6^{4}	125.0	5^{2}	44.0	5^{2}	25.0	2^{1}	9.0	*1*	24.0	5	*4.0*	*1*
1921	109.0	7^{3}	179.0	6	165.0	**7**	29.0?	3?	45.0	4	90.0	8	*9.0*	*2*
1922	141.0	9^{3}	**169.0**	7	52.0	2	25.0	2	46.0	3	10.0	1	*0.0*	*0*
1923	**191.0**	14^{2}	75.0	8	44.0	7	77.0	9	*3.0*	*1*	32.0	4	7.0	2
1924	139.0	10^{5}	146.0	11^{1}	32.0	6^{1}	118.0	5	*0.0*	*0*	6.0	1	28.0	1
1925	9.0	3	33.0	7^{1}	276.0	12^{1}	57.0	9	68.0	9	*0.0*	*0*	4.0	2
1926	86.0	7^{1}	60.5	8	55.0	4^{3}	8.0	1	143.0	2	2.0	1	*0.0*	*0*
1927	111.0	7	72.0	5	79.0	7	26.0	2	46.5	4	12.0	1	*0.0*	*0*
1928	**473.8**	**15**	146.8	9	271.9	15	69.0	5	6.0	2	*0.0*	*0*	65.0	4
1929	45.0	8^{3}	110.0	11^{4}	289.0	9	33.0	7	44.0	8	15.0	4	*0.0*	*0*
S.	2368.8	122^{21}	1778.3	117^{8}	1685.9	112	906.0	71^{1}	689.5	55	375.0	43	156.0	16
m.	148.0	**7.6**	111.1	7.3	105.4	7.0	56.6	4.4	43.1	3.4	23.4	2.7	*9.7*	*1.0*
M.	473.8	15	224.0	13	289.0	15	212.0	9	143.0	9	93.0	9	65.0	4
m.	9.0	1	0.0	0	20.0	1	8.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0

PASSOMARTINO (21 m. ; a. u. 10.0).

1911					32.4		14.7		19.5		0.0	0	22.4	
1912	72.6	**15**	6.6	2	7.8	4	46.0	8	31.3	2	15.9	1	0.4	1
1913	47.2	9	44.2	**11**	10.1	3	18.3	3	18.7	4	2.2	1	*0.0*	*0*
1914	51.5	10	21.9	5	13.5	8	3.0	2	2.8	1	*0.0*	*0*	4.2	1
1915	19.0	6	14.9	5	42.2	5	38.7	5	3.7	4	43.2	7	*0.0*	*0*
1916	87.0	5	59.6	**9**	4.4	1	49.0	8	3.6	1	8.1	1	8.2	2
1917	55.0	10	112.9	8	43.7	3	7.6	3	22.7	5	1.7	2	*0.0*	*0*
1918	28.7	4	13.0	7	103.5	**12**	22.7	5	4.5	2	7.1	4	11.9	1
1919	55.0	9	43.8	9	22.3	2	4.2	3	11.1	1	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1920	2.5	3	57.0[a]	10	16.5	3	2.8	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1921	27.8	5	47.1	8	**95.5**	**9**	43.7	6	5.8	2	20.7	4	*0.0*	*0*
1922	42.9	**15**	**58.2**	6	2.0	2	7.6	1	6.8	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923	**125.2**	**12**	21 7	7	9.5	5	43.6	7	1.0	2	3.8	1	*0.0*	*0*
1924	86.3	12	36.5	8	33.5	6	74.5	4	*0.0*	*0*	11.9	3	15.6	2
1925	14.5	2	2.6	1	157.3	7	73.2	5	43.6	4	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1926	31.0	**5**	19.0	4	86.0	**5**	4.0	3	47.7	4	13.1	2	*0.0*	*0*
1927	29.5	4	111.0	5	11.0	2	27.0	1	20.2	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1928	**123.8**	14	72.8	7	114.2	**17**	97.6	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	1.9	3
1929	54.1	10	48.6[a]	**13**	**130.1**	10	17.6	6	3.9	5	6.0	1	*0.0*	*0*
S.	953.6	150	791.4	125	935.5	104	595.8	79	246.9	43	133.7	27	64.6	10
m.	53.0	**8.2**	44.0	6.9	49.2	5.8	31.4	44	13.0	2.4	7.0	1.4	*3.4*	*0.5*
M.	125.2	15	112.9	13	157.3	17	97.6	8	47.7	5	43.2	7	22.4	3
m.	2.5	3	2.6	1	2.0	1	2.8	1	0.0	0	0.0		0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
												da S.E.S.O. *
								47.3·	11	(47.3)	(11)	" *
73.0	6	37.0	5	145.0	7	130.0	**12**	76.0	4	846.0	65	" *
0.0	*0*	31.0	4	24.0	6	**652.0·**	6	59.0	3	1285.0	63	" *
17.0	3	*10.0*	3	11.0	*2*	**217.0**	8	135.0	8	1022.0	67	" *
(0.0)	*(0)*	(47.0)	(3)	(85.0)	(5)	(125.0)	(3)	**(272.0)**	(8)	1158.0	61^{1}	" *
20.0	1	25.0	1	**110.0**	**8**	35.0	1	**110.0**	3	555.0	24	" *
55.0	3	50.5	**6**	60.5	6^{2}	93.0	6^{2}	243.0	6^{3}	1052.0	40^{7}	" *
36.0	4	80.0·■	5	202.0·■	8	**694.0·■**	**10**	81.0	4	1399.0	56^{9}	da G. C. *
19.0	*2*	138.0	6	202.0	5	**234.0**	4	74.0	4	1293.0	58^{3}	" *
0.0	*0*	4.0	1	41.0	6	108.0	12^{1}	30.0	5	626.0	48^{4}	" *
21.0	3	45.0	5	16.0	2	47.0	4	105.0	12^{2}	663.0	71^{4}	" *
0.0	*0*	19.0	1	82.0	10	179.0	**11**	**181.0**	8	930.0	64^{7}	" *
0.0	*0*	156.0	6	**280.0**	11	107.0	10	73.0	9^{4}	1063.0	78^{6}	" *
0.0	*0*	22.0	3	20.0	2	34.0	3	**462.0**	**10**	892.5	41^{4}	" *
0.0	*0*	4.0	1	100.0	**10**	**471.0**	9	270.0	9	1191.5	55	" *
5.0	1	79.0	9	34.0	6	75.4	8	237.0	12	1462.9	86	" *
50.0	5	19.0	4	**214.0**	7	222.0	**11**	70.0	8^{1}	1111.0	82	"
296.0	28	766.5	63	1626.5	101^{2}	3423.4	118^{3}	2525.3	124^{10}	16597.2	970^{53}	
18.5	1.7	47.9	3.9	101.7	6.3	**213.9**	7.4	148.5	7.3	1027.8	600	(n) da E.
73.0	6	156.0	9	280.0	11	694.0	12	462.0	12	1462.9	86	
0.0	0	4.0	1	11.0	2	34.0	1	30.0	3	555.0	82	
21.2		8.9		5.5		56.7		146.0		(327.3)		da E. *
0.0	*0*	**143.0**	11	68.3	6	43.7	12	91.4	9	527.0	71	" *
1.8	1	21.0	1	**81.7**	4	10.2	2	23.7	4	279.1	43	" *
200.6	4	87.9	3	**188.1**	**11**	55.9	10	58.4	6	687.8	61	" *
0.0	*0*	58.5	6	13.7	**7**	**167.4**	5	15.7	2	417.0	52	" *
4.2	3	7.9	3	9.3	3	**116.6**	3	97.1	6	455.0	45	" *
0.0	*0*	14.3	1	28.2	6	**151.9**	11	144.5	**14**	582.5	63	" *
0.0	*0*	5.7	2	24.1	3	93.8	8	**139.5**	8	454.5	56	da G. C. *
0.0	*0*	*0.0*	*0*	13.2	6	25.0	4	**131.5**	**10**	306.1	44	" *
23.8	4	29.1	4	86.5	9	**373.6**	**16**	4.5	2	596.3	53	" *
6.8	2	71.0	6	7.2	3	48.6	7	76.8	**9**	451.0	61	" *
0.0	*0*	*0.0*	*0*	9.4	1	25.8	5	32.1	7	184.8	40	" *
0.0	*0*	50.0	1	11.2	2	49.7	5	53.5	8	369.2	50	" *
0.0	*0*	10.0	1	73.6	8	148.5	10	**294.4**	**14**	784.8	68	" *
0.0	*0*	20.5	2	144.0	**11**	**189.2**	6	4.0	2	648.9	40	" *
0.0	*0*	**103.0**	4	*0.0*	*0*	40.2	3	28.0	**5**	372.0	35	" *
0.0	*0*	15.0	2	130.0	4	92.9	6	**130.8**	**13**	567.4	40	" *
0.0	*0*	16.2	4	36.0	3	27.2	6	115.2	10	604.9	71	" *
36 0	3	74.9	10	35.3	5	57.8	11	21.0	3	485.3	77	"
294.4	17	736.9	61	965.3	92	1774.7	130	1608.1	132	9100.9	970	
15.5	0.9	38.8	3 4	50.8	5.1	**93.4**	7.2	84.6	7.3	484.1	53.5	
200.6	4	143.0	11	188.1	11	373.6	16	294.4	14	784.8	77	
0.0	0	0.0	0	0.0	0	10.2	2	4.0	2	184.8	35	

PATERNÒ (290 m.; a. u. 13.20).

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
1903														
1904	312.4	14	29.9	6	192.0	7	32.0	6	33.9	7				
1905	53.1	13	68.6	12[1]	31.4	6	0.9	2	42.0	7	9.3	3	17.6	2
1906	55.9	8	85.3	14	11.6	4	20.5	5	36.0	8	31.6	5	5.6	1
1907	94.4	16	71 0	10	61.8	10							**0.0**	**0**
1908	22.9	4	17.2	7	77.7	14	17.4	9	*0.0*	*0*	2.9	2	2.8	1
1909	100.2	10	56.0	11	36.3	**12**	57.2	7	50.4	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1910	42.4	8	67.2	10	16.4	6	8.3	7	8.8	3	8.1	4	*0.0*	*0*
1911	148.8	18	13.2	8	69.7	9	38.7	9	30.5	11	0.0	0	23.7	3
1912	111.4	16	17.0	3	22.2	8	60.6	10	16.2	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1913	26.6	8	38.6	**12**	15.0	3	16.7	3	28.0	8	19.7	1	*0.0*	*0*
1914	**170.4**	9	28.1	7	62.7	10	*1.9*	*1*	12.5	4	2.4	2	15.1	3
1915	60.1	**15**	23.9	7	62.7	10	71.3	8	15.0	7	27.7	9	*0.8*	2
1916	**126.4**	7	81.9	**13**	*5.8*	3	108.6	7	12.3	4	30.6	*2*	34.5	3
1917	119.8	10	71.6	**15**	51.8	10	18.8	7	44.0	6	2.0	4	*0.0*	*0*
1918	32.2	6	18.0	5	82.2	**13**	36.3	8	15.3	4	9.6	6	20.4	2
1919	**112.5**	12	35.3	9	46.1	8	23.0	7	44.3	7	*0.0*	*0*	0.7	1
1920	17.8	5	34.2	5	23.7	4	3.7	3	11.1	2	3.8	2	*0.0*	*0*
1921	23.7	6	78.7	**10**	**139.7**	9	86.9	9	*1.4*	2	72.1	6	12.6	3
1922	67.7	**18**[1]	**125.7**	10	19.5	4	14.1	5	13.3	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923	**124.1**	**15**	55.5	13	19.8	9	62.3	9	4.0	2	7.0	3	*0.5*	*1*
1924	73.5	11[2]	45.9	9	36.3	7	38.5	3	6.0	1	4.8	2	13.0	1
1925	6.0	2	7.9	8	107.2	12	52.1	7	70.6	8	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1926	29.7	9	23.1	5	55.9	8	17.8	7	64.9	9	11.0	3	1.0	1
1927	48.8	8	58.5	8	29.7	7	15.9	5	17.5	2	7.5	2	*0.0*	0
1928	**257.4**	**14**	48.5	9	210.1	22	85.8	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	24.4	3
1929	30.8	11	32 0	16	**100.5**	12	20.2	8	11.9	4	11.1	4	*0.0*	*0*
S.	2270.0	273	1232.8	242	1588.4	227	909.5	159	589.9	121	261.2	60	172.7	27
m.	87.3	**10.5**	47.4	9.3	61.1	8.7	36.4	6.4	23.6	4.8	10.9	2.5	*6.9*	*1.1*
M.	312.4	18	125.7	16	210.1	22	108.6	10	70.6	11	72.1	9	34.5	3
m.	6.0	2	7.9	3	5.8	3	0.9	1	0.0	0	0.0	0	*0.0*	0

PIEDIMONTE (384 m.; a. u. 10.45).

1920														
1921	60.8	7[2]	194.2	14	**199.9**	15	89.3	12	8.8	6	24.1	7	*5.1*	2
1922	117.0	**16**	**208.2**	15	27.8	4	9.0	6	16.2	5	0.3	2	*0.0*	*0*
1923	**223.3**	**17**[1]	44.0	11	52.0	12	96.0	12	11.1	2	13.5	2	*0.0*	*0*
1924	128.2	11[1]	142.7	12	55.0	9	96.7	5	*0.0*	*0*	4.6	1	8.4	1
1925	25.0	4	62.5	9	263.7	10	78.2	4	43.2	5	1.0	1	1.2	2
1926	64.8	11	24.9	6	101.2	9[1]	28.9	7	74.3	6	16.8	4	4.3	2
1927	92.0	7	128.0	5	44.2	9	41.2	5	14.8	3	10.5	1	*0.0*	*0*
1928	**351.9**	**16**	168.3	9	258.1	25	124.0	6	3.5	2	*0.0*	*0*	14.0	3
1929	43.1	7	57.0	11	**273.8**	12	31.5	6	19.4	3	3.1	2	*0.0*	*0*
S.	1106.1	96[4]	1029.8	92	1275.7	105[1]	595.4	63	191.3	32	73.9	20	33.0	10
m.	122.9	10.7	114.4	10.2	141.7	11.7	66.2	7.0	21.3	3.5	8.2	2.2	**3.7**	*1.1*
M.	351.9	17	208.2	15	273.8	25	124.0	12	74.3	2	24.1	7	14.0	3
m.	25.0	4	24.9	5	27.8	4	9.6	4	0.0	0	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
				15.4	3	112.6	7	138.8	11	(266.8)	(21)	da E. (1)
				86.0	6	69.9	11	27.6	6	783.7	(63)	"
0.0	*0*	40.9	4	96.0	7	21.7	6	**200.7**	**17**	582.2	79[1]	" *
0.0	0	43.6	4			38.9	4	90.1	14	(419.1)	(67)	" *
										(227.2)	(36)	"
0.0	*0*	19.9	5	35.5	8	**84.9**	12	69.2	**17**	350.4	79	"
2.0	1	40.2	5	**106.7**	8	50.5	7	6.7	5	506.2	71	"
0.4	1	71.5	4	8.3	3	17 7	7	**71.2**	**11**	320.3	64	"
19.4	4			11.8	5	82.7	9	117.5	10	(556.0)	(86)	"
0.0	*0*	**132.2**	10	96.5	6	39.1	**12**	49.4	10	544.6	80	"
4.3	1	0.1	1	**53.3**	7	8,4	6	31.3	10	242.0	60	" da 1913 VIII
79.9	3	2.0	2	147.8	11	53.9	**13**	40.5	5	617.2	70	" cambia
0.8	*1*	16.1	2	83.4	12	**368.1**	4	40.4	2	770.3	79	" is'allazione
21.3	3	23.4	6	9.8	5	124.1	10	80.4	7	659.1	70	da E. (2)
0.0	*0*	6.9	3	26.1	4	**124.9**	13	158.2	14	624.1	86	"
3.2	*1*	63.7	3	73.8	9	31.9	11	**115.6**	9	503.8	77	da G. C. *
1.2	2	48.3	9	85.2	**13**	47.7	11	110.8	10	555.1	89	" *
24.8	3	15.1	5	73.8	12	**357.5**	**13**	25.7	7	591.2	61	" *
11.4	*1*	119.4	7	42.6	5	100.5	**10**	58.4	8	747.4	76	" *
0.0	*0*	14.4	2	17.9	5	68.8	11	31.4	11	372.8	71[1]	" *
14.0	2	66.5	3	6.4	3	59.8	9	71.1	13[1]	491.0	82[1]	" *
0.0	*0*	*0.0*	*0*	121.5	8	74.8	10	**159.7**	**13**	574.0	65[2]	" *
1.7	1	18.5	3	**110.1**	9	89.7	**14**	15.5	8	479,3	72	" *
0.0	*0*	**102.5**	8	1.4	2	47.7	7	44.4	**15**	399.4	74	" *
1.6	1	29.0	4	107.0	8	**278.0**	9	211.5	**15**	805.0	69	"
0.0	*0*	31.2	5	12.6	6	31.3	10	122.1	12	823.4	88	" *
50.7	7	31.2	9	24.7	5	28.9	14	33.6	7	375.6	97	" *
236.7	32	936.6	104	1453.6	170	3482.1	250	2121.8	267	14187.2	1932	
9.8	1.3	40.7	4.5	58.1	6.8	**92.8**	9.6	81.6	10.3	556.6	75.8	
79.9	7	132.2	10	147.8	13	368.1	14	200.7	17	1692.2	97	
0.0	0	0.0	0	1.4	2	8.4	4	6.7	2	242.0	60	
				545.2	15	902.7	22	126.8	14	(1574.7)	(51)	da G. C. *
12.3	4	89.9	9	152.1		122.9	11	113.8	11	1073.2	(98)[2]	" *
0.0	*0*	6.1	3	34.8	10	81.8	13[1]	59.3	11	561.1	85[1]	" *
28.7	3	64.6	4	10.5	4	133.9	9	88.0	14[1]	765.6	90[2]	" *
0.0	*0*	7.7	2	150.5	10	**386.6**	**14**	331.6	12	1312.0	77[1]	" *
0.0	*0*	53.1	6	**326.8**	16	294.6	**20**	44.1	7[1]	1193.4	84[1]	" *
0.0	*0*	61.8	3	39.8	4	**199.2**	**12**	49.7	8	665.7	72[1]	" *
0.8	1	119.1	4	144.4	12	205.3	11	**408.6**	**13**	1208.9	71	" *
5.2	2	87.5	7	129.0	9	53.1	11	321.2	15	1425.8	105	" *
45.0	6	34.7	5	53.6	7	104,9	**14**	77.6	7[1]	743.7	80[1]	" *
92.0	16	524.5	43	1586.7	87	2485.0	137[1]	1530.7	112[3]	10524.1	813[9]	
10.2	1.8	58.3	4.8	158.7	9.7	**248.5**	**13.7**	153.1	11.2	1107.2	87.6	
45.0	6	119.1	9	545.2	16	902.7	22	408.6	15	1425.8	105	
0.0	0	6.1	2	10.5	4	53.1	9	44.1	7	561.1	71	

Anno	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Mese	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
·1888														
·1889	[(217.6	17)]	51.7	12^{6}	60.6	7^{2}	7.3·	5	72.9	5	4.8	3	10.5	2
·1890	24.1	4^{1}	398.7	15^{3}	118 0	9^{1}	143.3	6	81.4	3	0.0	0	0.0	1
·1891	53.5	**10^{6}**	99.4	8^{4}	25.0·	2	62.0	3	116.0	5	11.0	*1*	*4.0*	*1*
·1892														
·1893	121.5	14^{7}	41.0	6^{3}	48.0	9^{1}	44.1·	9^{2}	38.8	14	18.5	3	53.5	6
·1894	70.2	**4**	49.4	6^{1}	85.0	15^{3}	42.6	8	42.0	5	5.2	2	*0.0*	*0*
·1895	82.1·	15^{9}	59.5	13^{4}	53.0	9^{2}	17.0	2	69.9	10	7.0	3	0.0	0
·1896	97.0	11^{5}	76.5 ?	6^{1}	53.0	5^{1}	69.3	16^{5}	76.1	9	10.2·	3	17.7	2
·1897	49.4	15^{3}	·(3)		70.0·	7^{2}	20.8	3	30.3	6	24.0	4	·(4)	
·1898	109.2	7^{1}	121.5·	14^{8}	81.5	13	·(5)		·(6)		0.0	1	29.0	1
·1899	40.0	2^{1}	94.0	6^{3}	**152.0**	5^{3}	26.4	6	*3.0*	*2*	35.0·	3	31.0	3
·1900	98.0·	**12^{9}**	38.0	8^{4}	31.5	5^{1}	60.7 ?	9	51.3	6	24.7	*2*	20.5	4
·1901	88.7·	10^{4}	76.9	13^{5}	19 7	5^{1}	23.3	3	78.7	9	26.0	3	*2.0*	*2*
·1902	75.8·	8^{1}	148.5	8^{1}	80.0·	8^{2}	158.5	9	22.5	5	*0.0*	2	5.5	*1*
·1903	6.0	3	21.1	6^{2}	60.2	7	35.5	2	8.0	1	34.5	3	7.0	3
·1904	381.3·	**22**	**515.5**	14^{2}	311.5·	11^{3}	502.4·	13^{1}	90.4	*6*	42.0	10	*16.0*	*6*
·1905	84.7	17^{12}	81.2	11^{6}	36.7	6^{1}	8.0·	3	28.5	8	13.0	4	50.9	9
·1906	65.0	10^{1}	**222.3**	15^{3}	42.1	7^{1}	*8.5*	*3^{1}*	33.5	*3*	99.9	4	61.7	6
·1907	36.0	11^{5}	71.7	8^{7}	25.6	13^{7}	85.6	11^{1}	1.5	4	27.8	8		
·1908	37.0	5	10.0	7^{2}	131.0	10^{4}	24.0	7	15.0	1			0.0	1
·1909			53.0	10^{6}	80.0	13	40.0	11	105.0	12	5.0	7	0.0	4
·1910	81.0	7^{4}					[(62.0	6)]	40.5	4	49.0	4		
·1911														
·1912	69.0	10^{3}	87.0	7			110.0·	8	7.0	3	0.0	1	0.0	0
·1913			41.0	8^{3}										
·1914	104.9	20^{5}	21.5	8	66.0	11^{1}	9.0	3	10.0	6	14 0	6	*0.0*	*1*
·1915	141.0	**16^{4}**	36.5	11^{5}	45.5	9^{2}	73.7	10	47.5	9	103.0·	13	3.0	2
·1916	88.5·	5^{1}	103.7	8^{1}	45.5	7	96.0	**14^{2}**	62.1·	9	19.0	*3*	*14.5*	5
·1917	66.7	10^{3}	74.3	7	52.5·	9^{1}	48.5	7^{1}	42.4	4	68.3	5	17.5	2
·1918	4.0	3												
·1919	119.6	13												
S.	2411.8	281	2593.9	235	1773.9	202	1778.5	177	1174.3	149	641.9	98	344.3	62
m.	89.3	**10.4**	**103.7**	9.4	73.9	8.4	71.1	7.1	47.0	5.9	25.7	3.9	*15.0*	*2.7*
M.	381.3	22	398.7	15	311.5	15	502.4	16	116.0	14	103.0	13	53.5	9
m.	4.0	2	10.0	6	25.0	2	8.0	2	1.5	1	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
						28.0·	7^{2}	10.5·	4	(38.5)	(11)	
[(0.0	0)]					23.6	3^{1}	70.5	10^{1}	(512.5)	(64)	( ) da E.
5.0	2	76 0·	3			56.0	6	[(86.0	6)]	(988.5)	(55)	[ ] da B.R. m. schede U.C.
25.0	*1*	**225.0·**	**10**	171.0	10	91.0	8	45.0	6^{2}	927.5	65	
								[(86.5	16)]	(86.5)	(16)	(1) m. o. 16-28
·(1)		8.5	1			37.3	2	192.0	12^{2}	(603.2)	(76)	(2) „ 20-26; calc. su Linguaglossa
0.0	*0*	*0.0*	*0*	126.3	10	34.3	5	101.4·(2)	20	556.4	75	(3) m. o. 6-20
·		·		[9.2] ·	[2]	47.7	6	[(63.2	8)]	(408.6)	(68)	(4) scheda 1898
				117.3	9	97.5·	11	192.2·	16	(806.8)	(88)	(5) m. o. 25-31
8.3	2	10.7	1	2.4	2	37.0	6	67.6·?	9^{2}	(320.5)	(65)	(6) „ 1-6
47.7·	(7) 7	93.8	9	34.0	8	69.0	8	242,0	3^{3}	(827.7)	(77)	(7) „ i-6 = 0.0
23.3	**7**	*3.0*	*2*	65.0	5	63.0	2^{2}	119.0	**7**	654.7	50	
25.6	5	*20.0*	4	40.6	3	**138.3**	9	93.2	4	642.4	71	
24.0	5	24.5	10	**106.5**	**15**	49.0	12	35.0	7	554.3	94	
0.0	*1*	128.3·	**10**	**213.0**	**10**	80.5	9	33.5	8^{4}	946.1	79	
0.0	1	47.0	5					306.0	13^{4}	(525.3)	(44)	
35.2	6	3.4·	14	115.0	11	48.9	11^{3}	32.0	6^{3}	2093.6	130	
36.5	2			144.1	15	33.5	10	295.2	12	(812.3)	(97)	
31.7	*3*	32.8	6	107.4	13	39.4	10^{1}	137.3	**18^{9}**	881.6	98	
		[(42.0	8)]	92.0	7	35.0	10	31.0	10^{2}	(448.2)	(90)	
0.0	0	28.0	6	41.0	12	52.0	17			(338.0)	(66)	
42.2	8	52.0	6	110.0	11	46.0·	12^{2}	20.0·	6^{1}	(553.0)	(100)	
		55.0	3	14.0	3	14.0	11^{1}			(315.5)	(38)	
[3.0·	2]	13.9	6	24.0	5	132.0	10	185.0	8	(357.9)	(31)	
				45.0	4	20.0	6^{1}			(338.0)	(39)	
				36.0	2	7.5	5	50.9·	15^{2}	(135.4)	(30)	
76.5	7	25 8	5	120.0	12	**137.0**	**19**	82.0	8	666.7	106	
0.0	5	[17.0·	1]	33.5	9	**370.0**	10^{2}	66.5	4	937.2	99	
23.0	6	17.0	8	9.0	5	**189.7·**	10	59.5	6	727.5	(86)	
0.0	2	·								(370.2)	(46)	
						20.8	10	93.2	10	(118.0)	(23)	
										(119.6)	(13)	
406.8	72	923.7	118	1776.3	183	1998.0	245	2796.2	258	18619.6	2080	
19.4	3.4	44.0	5.6	77.2	7.9	71.4	8.7	103.6	9.6	741.3	83.0	
76.5	8	225.0	14	213.0	15	370.0	19	306.0	20	2093.6	130	
0.0	0	0.0	0	2.4	2	7.5	2	10.5	4	554.3	50	

RANDAZZO (B) (750 m.; a. u. 7.00).

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
·1913														
·1914	96.0	**13**[2]	38.0	6	85.0	**7**	9.0	2	11.0	2	18.0	3	*3.0*	*1*
·1915	169.5	8[3]	41.5	6[2]	25.5	2	92.0	6	45.0	3	116.5	**9**	*1.5*	*1*
·1916	100.5	2	40.5	6	31.0	6	81.5	6	55.5	6	*11.0*	*2*	16.5	3
·1917	71.0	6	102.0	7[1]	78.5	6[1]			59.0	2	37.5	5	17.5	1
·1918	34.0[a]·	4	8.5	2	62.0	**5**	85.5	**5**	*1.0*	*1*	36.5	4	52.5	*1*
·1919	132.2	4	**140.7**[a]·	**7**	17.0	2	25.2	2	62.0	3	*0.0*	*0*	5.0	1
·1920	39.0	2[3]	67.0	**6**	46.5	4[1]	34.5	3·	20.0	*1*	*1.0*	*1*	*1.0*	*1*
1921	99.0	7[2]	67.0	6	111.4	**8**	72.0	6	58.0	4	92.0	5	*7.0*	*1*
1922	**147.0**	**6**[1]	78.0	**6**	46.0	4	10.0	1	49.0	5	10.0	2	*0.0*	*0*
1923	193.0	**9**[3]	40.0	8	85.0	8	85.0	10	*0.0*	*0*	52.0	4	22.0	3
1924	63.0	8[3]	103.5	**9**[3]	45.0	6[1]	93.5	5	*0.0*	*0*	19.0	2	50.0	2
1925	5.0	2	32.0	4 ?[2]	133 0	5[3]	96.0	7	47.0	4	*1.0*	*1*	*1.0*	*1*
1926	100.0	**8**	69.5	4	94.0	7 ?[2]	74.0	5	**136.0**	6	15.0	2	15.0	*1*
1927	110.0	6	61.0	3[1]	79.0	4	11.0	3	63.0	4	2.5	2	0.0	0
1928					162.2	20	91.2	10	8.5	3	0.0	0		
1929	71.9[a]	**23**	97.8	20	**149.9**	14	44.6	12	54.5	4	20.8	4	*0.0*	*0*
S.	1431.1	108	987.0	100	1251.1	108	905.0	83	669.5	48	432.8	46	192.0	17
m.	95.4	**7.2**	65.8	6.6	78.2	6.7	60.3	5.5	41.8	3.0	27.1	2.9	*12.8*	*1.1*
M.	193.0	23	140.7	20	162.2	20	96.0	12	136.0	6	116.5	9	52.5	3
m.	5.0	2	8.5	2	25.5	2	9.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0

RIPOSTO (21 m. ; a. u. 10.0).

1875·			48.0·	15	143.4	16	48.6	8	4.3·	2	2.3	3	3.0	2
1876·	**183.7**	**12**	62.2	6	7.6	3	30.3	6	10.4	3	12.6	5	*1.2*	*1*
1877·	43.1·	6	27.6	6[1] ?	28.4	7[2]	8.8	6	2.5	4	16.1·	2	*0.0*	*0*
1878·	138.0	**11**	72.2	6	29.7	3	42.1	2	12.8	2	3.2	1	*0.0*	*0*
1879·	117.8	**11**	12.6	3	79.9	5	8.5	2	15.2	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1880·	**365.1**·	**12**	187.9	9	55.5	8	4.8	6	23.0·	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1881·	191.5	12	178.4	14	17.2	2	43.2	6	22.3	5	34.7	4	*0.0*	*0*
1882·	50.8	5	17.4	5	**85.4**	8	43.1	8	7.4	1	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1883·	50.9·	11[3]	98.4	11	108.3	8	161.2	**12**	5.0	1	9.6	2	*0.0*	*0*
1884·	50.6	9[2]	42.0	7	158.3	**12**	21.6	8	35.1	6	16.2	5	*0.4*	*1*
1885·	102.4	17[1]	7.6	4	77.5	8	49.3	7	10.2	4	*0.0*	*0*	20.0	7
1886·	212.5	11	**252.2**·	**15**	41.6	11[3]	115.2	10	12.0	6	6.8	*1*	*0.2*	*1*
1887·	80.0·	14	**139.9**	**17**	68.3	7	83.2	9	16.4	3	*1.0*	*1*	3.2	3
1888·	120.6	**11**	112.0	**11**	10.6	2	8.0	1	99.2	5	1.6	1	*0.0*	*0*
1889·	**345.1**	**21**	13.4	4	24.0	3	8.6	4	10.3	6	6.4	2	21.0	5
1890·	92.7	11	**213.1**	**19**	96.4	10	61.2	9	18.2	4	1.4	2	*0.0*	*0*
1891·	76.2	9	69 2	8[1]	4.2	1	71.4	5	26.2	6	*0.0*	*0*	39.4	2
1892·	79.8	6	36.4	6	48.4	7	91.0	9	30.6	6	2.8	*1*	*1.6*	*1*
1893·	74.0	6	17.0	3	41.8	8	12.4	5	23.8	5	2.0	1	*0.0*	*0*
1894·	99.4	8	90.0	9	100.4	7	16.7	6	17.7	2	1.5	2	*0.0*	*0*
1895·	23.2	7[1]	41.8	5[2]	26.8	8	15.2	3	47.6	4	0.6	1	*0.0*	*0*
1896·	120.2	11	90.2	9	49.0	5	49.6	11	5.4	3	2.6	*1*	*1.0*	*1*
1897·	13.4·	5	20.6	5	49.2	2	25.4	3	11.0	6	6.2	*3*	30.2	1

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
						10.0	3	69.0	13	(79.0)	(16)	da S.E.S.O. *
85.0	6	30.5	4	139.5	6	**140.0**	11	76.0	6	731.0	67	" *
7.5	3	23.5	2	44.5	2	**413.5**	5^1	73.0	1	1053.5	48	" *
20.5	2	22.5	3	12.0	4	**217.5**	**10**	73.5	3	682.5	53	" in E (3) assegnati alla serie A *
0.0	0	43.0	5	17.0	2					(425.5)	(34)	" *
31.0	*1*	19.0	*1*	101.0	4	10.0	*1*	**104.0**	3	545.0	32	" in E (3) riferiti dal 1918 al 1920 *
26.0	1	70.9·■	**7**	92.0	5	80.5	3	60.5	5	720.1	40	" *
27.5	3	55.0	2	?82.7·■	5	?367.0·■	**6**	84.0	5	825.2	39	" *
27.0	3	**188.0**	5	37.0	3	9.0?	2?	78.0	4	845.5	54?	da G. C. *
0.0	*0*	*0.0*	*0*	45.0	2	75.0	4^2	61.0	3	521.0	33	" *
25.0	4	12.0	3	20.0	2	68.2	5	**222.0**	4^2	824.2	60	" *
0.0	*0*	21.0	1	53.0	**9**	**147.0**	7	142.5	5?	737.5	54?	" *
11.0	*1*	79.0	3	**145.0**	7	120.0	**10**	62.0	11^7	732.0	56	" *
1.0	*1*	48.5	5	17.5	4	35.0	2	105.0	6^1	710.5	51	" *
0.0	0									(326.5)	(22)	" *
										(261.9)	(33)	" *
44.0	3	27.9		104.9	9	66.7	6	85.2	7	768.2	106	" *
305.5	28	648.9	45	911.3	64	1759.4	75	1295.7	76	10789.3	798	
20.4	1.9	46.3	3.2	65.1	4.6	**125.7**	5.4	92.5	5.4	731.4	53.5	
85.0	6	188.0	7	145.0	9	367.0	11	222.0	13	1053.5	106	
0.0	0	0.0	0	12.0	2	9.0	1	60.5	1	521.0	32	
6.0	1	35.6	7	129.5	11	42.5·	9	80.6	9	(543.8)	(83)	*
58.2	3	5.9	3	135.4	10	56.5	6	95.8	5	659.8	63	*
9.2	1	147.1·	9	**287.4**	**10**	236.9	**10**	117.7	8	924.8	69^3	*
0.0	*0*	**198.5**	9	33.8	5	36.8	4	11.2	5	578.3	48	*
0.0	*0*	**196.9**	10	53.6	5	34.2	8^4	152.3	5	671.0	56^1	*
4.1	3	62.8	6	148.9	9	84.5	5	18.3	8	954.9	73	*
4.2	1	46.3	6	187.8	8	71.7	6	**282.7**	**15**	1080.0	79	*
1.2	1	52.5	6	3.8	4	2.8	2	58.6	**12**	323.0	52	*
6.0	3	57.2	7	91.7	8	**285.8**	10	42.6·	**7**	916.7	80	*
4.0	2	48.3	6	98.8	9	**160.6**	**12**	74.8	12^1	710.7	89^3	*
9.2	4	5.1	3	55.6	7	**273.1·**	**18**	50.0	9^4	660.0	88^5	*
28.6	4	56.5	5	67.2	7	52.0	8	30.8	7	875.6	86^3	*
18.0	3	19.2	7	65.5	10	78.6	6	57.4	8	630.7	88	*
44.0	3	47.8	**7**	7.8·	5	78.8·	8^1	**131.0**	**11**	661.4	65^1	*
0.0	*0*	98.2	**7**	38.7	7	241.2	7	186.3·	14	993.2	80	*
0.0	*0*	138.8	9	120.5	8	14.0	2	157.7·	16	914.0	90	*
0.4	1	44.8	4	**165.9**	**10**	138.6	7	24.2	4^2	660.5	57^3	*
1.6	2	50.6	4	64.4	8	39.0	9	**94.4**	**12**	540.6	71	*
2.8	2	4.6	1	13.7	4	**191.0**	6	107.8	14^2	490.9	55^2	*
0.0	*0*	*0.0*	*0*	116.2	9	102.3	9	**142.8**	**15**	687.0	67	*
0.0	*0*	34.0	3	51.0	2	**69.8·**	6	57.8	**10**	367.8	49^3	*
14.3	3	6.2	3	123.5	7	**212.6**	9	58.8·	**13**	733.4	76	*
0.0	*0*	11.8	3	103.9	10	**131.5**	8	96.0	**11**	499.2	57	*

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
1898·	33.0	5	24.4	7	**154.4**	13	29.8	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1899·	10.2	2	85.2	7	30.0	5	12.0	4	2.0	1	15.4	4	3.6	1
1900·	25.2	1	45.6	7	36.2	7	53.9	8	23.6	5	47.4	6	*0.0*	*0*
1901·	158.6·	11[1]	**249.9**	**12**	23.8	5	7.8	3	41.4·	6	16.6·	*1*	43 6	*1*
1902·	33.9	5	58.5	8	41.8	7	58.8	8	10.0	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1903·	13.4	6	14.2	3	22.6	6	26.8	7	6.6	2	15.0	2	1.4	1
1904·	**281.4**	**17**	*0.0*	*0*	65.0	8	34.6·	4	8.8	3	1.8·	3	14.6·	4
1905·	94.6	10	34.8	6[2]	28.0	4	*4.2*	*1*	84.4	7	5.2	3	30.0	3
1906·	100.6	**13**	41.2	6	2.4	1	30.9·	5	33.2	5	8.6	2	6.0	3
1907·	114.4	**12**[1]	50.4	6	38.4	7	89.8	4	13.4	*1*	14.0	*1*	*0.6*	*1*
1908·	88.6	6	32.2	5	149.7	**11**	26.8	7	*0.0*	*0*	4.0	1	9.0	1
1909·	150.1	6	117.4	8	8.1	5	64.4	5	45.0	5	3.2	1	*0.0*	*0*
1910·	23.6	5	51.6	**10**	34.8	7	21.2	3	40.3	2	19.0	4	*0.0*	*0*
1911·	**197.2**	**15**[1]	32.8	3[2]	76.0·	9	24.2	5	13.8	6	*0.0*	*0*	11.8	3
1912·	148.2	**15**	4.6	3	9 2	4	132.0	8	12.8	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1913·	51.2	7	**92.4**	**9**[3]	*0.0*	*0*	40.2·	5	11.4	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1914·	55.0	7	6.2	5	57.7	7	2.8	1	4.8	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1915·	31.8	4	11.4	2[1]	80.0	4	31.1	5	30.8	5	23.8	8	*0.0*	*0*
1916·	34.6·	4	**113.3**	**12**	16 2	4	96.6	4	16.2	1	6.2	*1*	13.4	2
1917·	161.2	5	119.8	7	15.3	3	8.6	2	42.8	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1918·	48.6[a]·	5	24.6	4	127.8	**12**	153.0	6	4.8	1	7.0	3	10.8·	1
1919·	73.2	6	103.6	6	13.0	2	18.4	4	60.0	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1920·	9.2	2	131.8	10	33.8	5	8.2·	1	*0.0*	*0*	17.4	3	*0.0*	*0*
1921·	50.2	6	98.0	7	140.7[a]	**10**	95.6	8	17.6	3	31.2	4	*0.0*	*0*
1922·	**102.4**	**11**	95.2	7	20.4	3	4.8	2	15.2	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923·	**146.8**	**11**	22.6	4	26.6	6	37.6	4	9.2	1	13.6	2	*0,0*	*0*
1924·	90.2	8	54.6[a]	5[1]	23.4	3	57.8	3	*0.0*	*0*	3.6	1	2.4	2
1925·	15.4	1	6.4	4	**179.4**	6	59.4	4	40.0	5	3.4	2	*0.0*[a]	2
1926·	19.4	3	6.2	2	**72.2**[a]	**6**	15.2	3	19.6	6	1.8	1	*0.0*	*0*
1927·	49.8	4	76.0	3	14.0	3	11.0	2	7.5	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1928·	132.1	10	129.0	6	155.2	**12**	115.8	5	4.0	1	*0.0*	*0*	1.8	1
1929·	17.2	3	59.6	**7**	106.2	**7**	18.8	3	6.4	2	7.4	2	*0.0*	*0*
S.	5192.3	452[10]	3843.6	388[13]	3160.5	343[5]	2364.5	285	1092.2	193	393.2	93	273.6	51
m.	96.1	8.4	69.9	7.0	57.4	6.2	43.0	5.2	19.9	3.5	7.1	1.7	*5.0*	*0.9*
M.	365.1	21	252.2	19	179.4	16	161.2	12	99.2	7	47.4	8	43.6	7
m.	9.2	1	0.0	0	0.0	0	2.8	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
22.4	4	21.4	5	41.9	6	125.9	**15**	111.7	9	564.9	69	
0.0	*0*	2.0	1	64.8	5	**129.4**	10	116.5	**11**	471.1	51	
3.8	2	81.8	4	12.4	4	**98.2**·	**12**	10.4	3	438.5	59	
25.4·	5	79.0·	5	242.6·	11	176.6·	9	51.4	10	1116.7	79[1]	
0.0	*0*	**413.4**·	7	200.6	9	40.2	7	97.4·	**10**	954.6	63	
0.0	*0*	32.8	4	8.0	3	59.8·	8	**110.7**·	**13**	311.3	55	
48.2	2	107.4	7	104.6·	9	102.0	8	76.2	2	844.6	67	
33.0	*1*	32.8	3	87.8	7	7,5	*1*	**204.8**·	**17**	647.1	63[2]	
0.0	*0*	123.4	7	**168.0**	8	140.4	7	106.4·	10	759.1	67	
31.0	*1*	**160.4**	5	39.0	6	89.4	9	5.2	2	646.0	55[1]	
0.0	*0*	145.0	5	77.4	6	**778.4**	**11**	179.8	10	1490.9	63	
8.0·	2	15.4	2	**151.6**	**9**	90.2	5	20.0·	4	672.8	52	
0.0	*0*	27.3	5	14.9	6	26.8·	6	**86.4**·	**10**	345.7	58	
1.2	1	20.2	3	20.8	2	126.8	9	175.3·	12	700.1	68[3]	
5.0	1	**325.4**	14	214.0	10	101.5	8	75.6	7	1028.3	72	
7.4	2	10.6	3	71.8	4	20.4	2	15.4	3	320.8	38[3]	
115.8	6	46.6	4	**173.0**	**13**	149.1	10	20.5	3	631.5	59	
0.0	*0*	65.1	6	90.2	**7**	**141.6**·	5	33.6	2	539.4	48[1]	
23.8	2	17.8	3	*5.0*	*1*	96.2	6	40.4·	4	479.7	44	
0.0	*0*	17.2	3	27.2	4	**107.2**	**9**	81.4·	6	580.7	46	
0.0	*0*	10.2	2	**237.4**	8	125 2·[n]	6	121.0	6	870.4	54	
0.0	*0*	11.2[a]·	3	32.8	4	46.0	5	**129.2**	8	487.4	43	
14.0	1	122.2	5	214.6	10	**594.8**	**17**	31.4	5	1177.4	59	
18.0	4	**157.0**	7	135.4	6	7 8	**10**	81.8	7	909,6	72	
0.0	*0*	2.8[a]	1	32.0[a]	6	33.8	6	55.2	4	361.8	42	
10.0	3	14.6	2	2.0	1	35.4	6	49.8	10	368.2	50	
0.6	1	24.0	1	61.0	6	189.8	**12**	**315.0**	9	822.4	51[1]	
0.0	*0*	15.2	3	160.8	**11**	55.2	7	27.3	5	565.9	50	
0.4	1	58.2[a]	4	16.8	2	50.8	6	26.4	7	287.0	41	
0.0	*0*	64.4	3	59.1	9	115.1	10	**384.2**	**12**[2]	781.1	49	
0.0	*0*	108.0	8	8.0	2	51.4	6	**160.1**	10	865.4	61	
22.0	6	**107.0**	**7**	44.0	5	45.4	6	49.6	3	483.6	51	
601.8	82	3808.5	267	4983.5	373	6663.1	429[2]	5179.5	464[9]	37556.3	3421[39]	
10.9	1.5	69.2	4.9	90.6	6.8	**121.1**	7.8	94.2	**8.4**	684.4	62.3	
115.8	6	413.4	14	287.4	13	778.4	18	384.2	17	1490.9	90	
0.0	0	0.0	0	2.0	1	2.8	1	5.2	2	287.0	38	

S. GREGORIO (331 m.; a. u. 2.50).

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
1919									10.0	2	0.0	0	0.0	0
1920	15.0	1	104.0	6	5.0	1	16.0	4	*0.0*	*0*	15.5	3	*0.0*	*0*
1921	89.0	7	192.0	11	188.0	8	105.0	6			5.0	1	2.0	1
1922	46.0	**8**[1]	18.0?	4?	5.0	3	*0.0*	3	4.0	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923	**191.5**	**15**	38.0	9	12.0	4	75.5	7	8.3	3	10.0	1	*0.0*	*0*
1924	105.8	5	*0.0*?	*0*?	106.4	5	62.6	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	28.0	1
1925	33.4[a]	1	10.0	2	**257.5**	**8**	85.0	3	49.1	4	1.3	1	*0.0*	*0*
1926	22.0	3	25.0	1	**94.8**	**4**	2.0	2	35.0	2	*0.0*	2	*0.0*	*0*
1927	125.9	6	113.0	3	29.9	6	6.5	1	9.7	2	*0.0*	1	*0.0*	*0*
1928	356.1	13	177.0	6	236.7	22	100.6	5	0.0	0				
1929	8.6	4	60.4	8	140.7	**9**	19.3	1	5.0	1	3.8	3	*0.0*	*0*
S.	993.3	63[1]	737.4	50	1076.0	70	472.5	34	121.1	16	35.6	12	30.0	2
m.	99.3	6.3	73.7	5.0	107.6	**7.0**	47.2	3.4	12.1	1.6	3.6	1.2	*3.0*	*0.2*
M.	356.1	15	192.0	11	257.5	22	105.0	7	49.1	4	15.5	3	28.0	1
m.	8.6	1	0.0?	0?	5.0	1	2.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0

S. ALFIO (550 m.; a. u. 1.55).

·1895			(3)						155.0	3	(1)·		0.0	0
·1896	222.3	13[3]	139.5?	9	99.8	5	104.5	9	16.5	4	5.7	1	4.0	3
·1897	40.0	5	30.0	3	59.0	2	57.0	4	23.0	5	9.4	4	19.0	3
·1898	215.0	5	99.0	12	218.6·	11	37.0	3	(5)		1.0	1	0.0	0
·1899	27.5	4	147.0	6	60.0	10	13.5	*3*[1]?	12.5	*3*	34.0	5	11.0	*3*
·1900	86.8	6[1]	73 0	9?[5]?	72.0	9	47.5?	7[1]?(6)	49.0·	7	80.5	8	*2.5*	*2*
·1901	257.5	11[7]	309.0	12?[4]?	35.0	6?[3]?	*5.5*	*2*	202.6	10	21.5?	3 (9)	50.6	3
·1902	33.0	4	182.0·	7[1]	125.5	6[1]	31.0	3	24.5	8	*0.0*	3	*0.0*	*1*
·1903	21.2	2[1]	67.6	4[2]	72.1	**9**	41.4	5[1]	21.3	2	19.4	3	3.3	2
·1904	607.8	14[1]	32.6	4[2]	117.7	7	39.2	3[1]	64.4	3	*24.9*	5	58.5	4
·1905	147.4	13?[5]?	100.8	10[4·3]?	40.3	5[1]?	8.3	2	132.4(11)	7?	*7.0*	2	121.6	4
·1906	**274.5**	12[2]?	64.2	9?[2·1]?	29.0	4[1]	77.8	7[2]	24.9	4	7.5	2	19.7	3
·1907	**296.5**	**13**[4]	50.9	5[2]	137.2	9[5]	13.2	3	9.2	1	9.4	2	*0.0*	*0*
·1908	122.9	6	57.2	6[1]	404.5	**12**	53.4	5[1]	*0.0*	*0*	3.6	1	13.8	3
·1909	209.0	8[1]	148.0	13[3]	49.2	6								
·1910	32.4	4[1]	152.1	**10**	62.0	2	29.0	3	105.5	3	16.5·	1	*0.0*	*0*
·1911	**377.3**	10[1]	102.9	4	408.9	**10**	61.3	6	53.7	8	*1.7*	*1*	21.1·	3
·1912	390.2·	12	21.5	3	16.3	2	222.0	9	16.8	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1913	157.2	**12**[2]	**164.3**·	9	32.0	3	61.0	3	7.9	2	9.5·	2	*0.0*	*0*
·1914	229.0	4	27.7	4	77.1	7	17.5·	3	6.5	2	1.5	1	*0.0*	*0*
·1915	82.5	4	11.5	1	202.0	6	44.8	7	14.5	2	51.7	9	4.8	1
·1916	191.2	4	383.5	**13**	58.5	2	**432.2**	7	*0.0*·	*0*	17.5	1	18.5	1
·1917	153.0	5	**289.1**	7	138.5·	5	19.5	1	131.5	**8**	*0.0*·	*0*	*0.0*	*0*
·1918	80.0	3[1]	18.8	2	232.0	**14**	306.0	10	57.3	3	61.0	3	24.0[a]	1
·1919	160.5	4[2]	**253.2**	6	20 0	1	41.4	7	104.1	6	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1920	69.5	3	365.8·[a]	12	38.1	5	1.5	1	1.5	1	48.5	3	*0.0*	*0*
·1921	12.8[a]?	3[1]	143.5	8	**263.9**[a]?	**12**	57.0	9	24.5	1	50.0	5	*0.0*	*0*
·1922	106.0[a]	**11**[1]	**325.7**	8	10.5	1	[(12.5	1)](14)	4.5	1	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1923	**367.1**[a]	**14**[4]	54.5	4	70.5[a]?	4	175.0	8	2.0	1	6.0	2	*0.0*	*0*
·1924	181.9	9[2]	60.9	6	105.5	1	124.0	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	12.0	2
·1925	4.5	1	10 0	2	261.7	8	97.0	6	90.0	5	6.0	2	*0.0*	*0*
·1926	80.0	2	40.5	5	**161.5**	5	7.0	1	34.5	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1927	50.0	2	183.0	3	49.0	3	28.0	3	*0.0*	*0*	6.0	1	*0.0*	*0*
·1928	233.0	10	243.5	10	**462.0**	**26**	112.9	6	36.2	2	*0.0*	*0*	1.7	1
·1929	35.0	2[1]	213.0	7[1]	**231.8**	5	25.5	3	15.0	1	7.7	2	*0.0*	*0*
S.	5553.7	235	4565.8	233	4421.7	223	2404.4	153	1441.3	107	507.5	73	386.1	40
m.	163.3	6.9	134.3	6.8	130.0	6.6	72.9	4.6	43.7	3.2	15.4	2.2	*11.4*	*1.2*
M.	607.8	14	383.5	13	462.0	26	432.2	10	202.6	10	80.5	9	121.6	4
m.	4.5	1	10.0	1	10.5	1	1.5	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
0.0	0	13.0	2	71.0	7	34.0	2	192.0	6	(320.0)	(19)	da G. C. *
34.0	3	25.0	5	426.0	12	**741.0**	**17**	32.0	4	1413.5	56	" *
12.0	3					37.0	6	12.0	3	(642.0)	(46)	" *
0.0	*0*	*0.0*	1	34.0	3	93.0	6	**100.0**	3	300.0	33[1]	" *
10.0	3	22.5	3	15.0	2	33.7	3	70.3	7[4]	486.8	57[1]	" *
0.0	*0*	14.5	1	63.8	6	150.2	8	**453.8**	**10**	985.1	38	" *
0.0	*0*	3.2	2	170.3·	10	129.3	8[1]	8.5	2	747.6	41[1]	" *
0.0	*0*	68.5	3	*0 0?*	*0?*	82.5	2	18.2	2	348.0	21	" *
0.0	1	11.4	3	93.5	8	147.0	7	**220.5**	**9**	757.4	47	" *
										(870.4)	(46)	" *
19.5		**179.8**	8	64.0	3	82.0	4	34.0	3[1]	617.1	(44)[1]	
75.5	10	337.9	28	937.6	51	1529.7	63[1]	1141.3	49[2]	7487.9	448[1]	
7.5	1.1	37.5	3.1	104.2	5.6	**153.0**	6.3	114.1	4.9	762.8	45.7	
34.0	3	179.8	5	426.0	12	741.0	17	453.8	10	1413.5	57	
0.0	0	0.0	1	0.0?	0?	33.7	2	8.5	2	300.0	21	
(2)·		23.5	7	68.9·	4	76.5	9[1]	224.5·	8[1]	(548.4)	(31)	(1) m. scheda U C.
·		14.0·	4	224.0·	8?[1]	434.0	8	138.0?	6 (4)	(1402.3)	(70)	(2) m. o. 7–16
		62.0	5	155.0·	6	230.0	8	306.0	10	(990.4)	(55)	(3) " 4–6
103.0	10	37.2·	5	95.0	8	445.4	17	217.0	7[1]	(1468.2)	(79)	(4) " 17–19
9.0	8	20.0	6	182.0	7	**365.6**·	11	321.0	**12**	1203.1	78	(5) " 9–13
55.5?(7)	6?	44.5	5	0.0·?	2? (8)	**149.5**	**11**	31.0	4?[1]	691.0	76	(6) " 19–20
39.3	4	190.2	7	**476.5**?	10(10	240.7	**13**?[3]	34.0	5	1862.4	86	(7) " 21–24
0.0	*1*	**790.7**	9	302.2	10	156.1	8[1]?	380.2	**11**[4]	2025.2	71	(8) " 21–30
0.0	*0*	37.4	7	37.6	2	141.7	8	**164.5**	7	627.5	51	(9) " 17–20
34.9	2	**191.8**	7	176.5	7	139.6	**11**[4]	90.1	*1*	1578.0	68	(10) " 16–20
16.4	*1*	29.9	2	35.9	3	13.6	3	**474.6**·	**15**[11]	1128.2	68	(11) " 24–26
16.2	*1*	185.2	7	81.3	7	200.8	7?[1]?	133.0	**13**?[5?] (12)	1114.1	76	(12) " 28–29
70.4	2	111.6	7	52.9	4	273.7	11	26.8	4[1]	1051.8	61	
1.0	1	198.8	7	165.0	4	**773.1**·	9[1]	180.9	8	1974.2	62	
				[289.3·	11](13)	47.0	4	40.1·	3	(782.6)	44	(13) m. scheda U C
1.0·	1	40.0	2	65.5	7	38.1	5	**169.6**	7	711.7	45	
29.3	3	35.5	2	148.2	5	302.0·	8	328.7	9	1870.6	69	
0.0	*0*	**737.7**	**14**	202.9	9	82.2	4	171.3	8	1860.9	63	
6.0	1	45.0	7	107.5	7	25.4	1	118.0	4	733.8	51	
124.5	3	173.0	5	**473.6**	**12**	313.5	8	65.4	3	1509.3	52	
2.5	*1*	228.8	8	202.8	3	**485.4**·	4	67.6	4	1398.9	50	
59.5	2	30.5	1	23.5	1	256.9	9	116.8	4	1588.6	45	
0.0	*0*	58.0	4	82.1	5	76.1	6	101.0	2	1048.8	43	
0.0	*0*	18.5	1	**365.6**	7	289.1	9	336.5	7	1788.8	60	
0.0	*0*	10.7	2	141.9	**10**	15.5"	2[1]	236.2·	4	983.5	42	
16.5	3	60.5	5	537.5	12	**1051.0**"	18	112.8·	7	2303.2	70	
15.5	2	150.2	8	175.5	7	133.5·	6	207.7	4	1234.1	65	
0.0	*0*	*0.0*	*0*	51.0	2	(23.0	4)[1](15)	110.0	1	643.2	29	(14-15) m. scheda U.C.
11.7	5	22.5	3	25.0	2	50.0	5	58.5[2]	5	842.8	53	
0.0	*0*	23.5	3	150.0	5	199.0	13	**325.2**?"	**15**	1182.0	57	
2.0	1	50.7	7	**372.3**	**14**	175.5	9	50.5	2[1]	1120.2	57	
0.0	*0*	70.0	3	52.0	1	155.0	**8**	73.5	3	674.0	30	
10.0	1	144.0	2	86.0	6	**202.0**	**10**	[189.0	7]	947.0	38	
28.5	1	88.0	4	133.1	5	24.2	5	285.2	7	1648.3	77	
78.6	**11**	148.7	**11**	61.2	4	118.9	10	22.7	5[2]	958.1	61	
731.3	71	4072.6	177	5799.3	217	7703.6	282	5907.9	222	43495.2	2033	
23.6	2.3	119.8	5.2	165.7	6.2	**220.1**	**8.0**	168.8	6.3	1269.0	59.5	
124.5	11	790.7	14	537.5	14	1051.0	18	474.6	15	2025.2	86	
0.0	0	0.0	0	0.0?	1	13.6	1	22.7	1	627.5	29	

Anno	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Mese	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
·1888														
·1889	**604.4**	**18**	12.5	1	132.4	6	12.1	3	33.5	4	*0.0*	*0*	3.3	4
·1890	99.3	6	**612.6**	8	232.6·	4	150.7	4	3.0	1	14.5	2	*0.0*	*0*
·1891	221.6	7	175.9	4	0.0	0	97.2·	4	77.7	5	0.0	1	(1)	
·1892	154.2	4	69.6	6	59.6	6	245.6·	5	34.6	2	0.0	0	3.1	1
·1893	20.9·	2	9.3	1	116.6	3	38.2	1	64.8	5	21.7·	2	0.3	1
·1894	377.8	2	**408.5**	**9**	183.2	4	48.3	5	36.2	1	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1895	41.1	4									0.0	0	0.0	0
·1896					106.0·	5	110.7·	6	0.0·	0	0.0	0	0.0	0
·1897														
·1898	230.3	8	77.8·	5	130.2·	7	31.5	1			0.0	0	0.0	0
·1899	45.8	2	160.6	4	39.0	4	*0.0*	*0*			12.5	4	*0.0*	*0*
·1900	90.6	7	77.5	5	173.7	8			199.2	6	13.0	2	0.0	0
·1901	173.7	8	208.2	5	38.0	2	10.0	1	87.6·	8	10.0	2	9.0	1
·1902	66.1	5	204.7	5	103.6	5	61.8	4	11.4	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1903	30.6	2	38.2	1	37.8	4	56.0	**7**	6.6	2	15.6	1	[2.3]·	[1]
·1904	491.8	14	**636.3**	**16**	205.9	7	70.3	3	48.9	4	*11.2*	*1*	19.4	3
·1905					31.8	3	3.9	1	160.8	8	9.5	3	15.9	1
·1906					33.6	2	69.9	7	39.2	7	3.2	2	6.2	2
·1907	215.0	**12**	100.0	7	131.0	9	21.3	5	0.8·	1	6.4	2	*0.0*	*0*
·1908	127.3	5	20.0	3	203.8	12	47.2	7	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1909	34.2	5	58.2	5	37.5	5	105.5	2	97.0	5	0.0	0	0.0	0
·1910	28.4	3	**142.2**	6	39.5	4	8.4	1	55.9	3	40.2	1	*0.0*	0
·1911	**268.4**	**20**	6.9·	4	223.8	9	36.6	8	49.1	10	*5.3*	*1*	13.2	*1*
·1912	**237.2**	10	23.3	3	18.8	3	145.8	7	37.8	3	10.2	1	0.2	1
·1913	**194.9**	**8**	124.5	6	10.2	1	62.0·	3	42.0	6	9.0	1	*0.0*	*0*
·1914	180.8	5	28.2	4	78.3	7	13.0	2	7.0	1	*0.0*	*0*	2.0	1
·1915	122.8	8	18.2	2	166.0	6	59.8	**9**	39.8	7	59.0·	8	*0.2*	*1*
·1916	234.8	4	234.3	**12**	20.6	4	**314.8**	7	15.4	3	*12.2*	*2*	33.2	*2*
·1917	190.0	**10**	203.0	**10**	*0.0*·	*0*	39.0	6	121.2	6	16.6	3	2.0	1
·1918	84.0	2	*12.0*	2	**336.6**	**10**	136.8■·	8	23.2	3	27.0	4	104.0	2
·1919	207.6	**9**	130.2	8	20.4	4	18.0	5	91.0	6	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1920	37.6■·	5	317.0	8	23.0	4	15.7	4	*0.0*	*0*	17.0	2	*0.0*	*0*
·1921	47.2	4	284.1■	10	**288.4**	**11**	179.8	10	48.8	4	36.8	**7**	*6.0*	*2*
·1922	190.2	**14**	**310.0**	9	15.8	3	28.0	3	32.4■	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1923	**305.0■**	10[1]	52.4	6	42.6	5	85.8	8	19.4	3	17.0	4	*0.0*	*0*
·1924	202.8	12[1]	51.4	6	82.0	5	160.8	3	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*	38.0	2
·1925	20.2	3	16.4		**409.0**	10	109.0	5	96.2	7	*0.0*	*0*	2.0	1
·1926	40.8	4	35.0	5	**117.0**	4	39.8	7	98.8	**9**	14.6	4	*0.0*	*0*
·1927	123.0	6	129.4	3	53.4	3	25.0	3	17.0	2	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
·1928	**655.8**	13	203.4	4	280.0	**18**	131.6	5	4.6	2	*0.0*	*0*	12.0	1
·1929	43.1	7	129.4	5	**518.8**	**9**	44.0	3	53.8	4	6.4	2	*0.0*	*0*
S.	6439.3	268	5321.2	203	4740.0	216	2833.6	173	1754.7	145	388.9	63	272.3	29
m.	174.0	**7.2**	147.8	5.6	121.5	55	74.6	4.6	46.2	3.8	9.7	1.6	*7.0*	*0.7*
M.	655.8	20	636.3	16	518.8	18	314.8	10	199.2	10	59.0	8	104.0	4
m.	20.2	2	6.9	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
		50.6	4	24.7	4	147.8	6	195.6	5	(418.7)	(19)	(1) m. o. 11-31
0.0	*0*	110.5	4	11.5	2	227.3	5	207.9	9	1355.4	56	(2) „ 19-30
0.0	*0*	47.1	3	79.3	3	69.9	2	214.2	**9**	1523.2	42	(3) „ 1-8
		46.7	5	182.6	7	(2)·		34.5·	4	(836.2)	(37)	
30.2	1							183.2	5	(780.1)	(30)	
13.8·	**2**	0.0	0	73.8	2	247.6	4			(607.0)	(23)	
3.5	1	*0.0*	*0*	106.4	6	263.5	**9**	236.9	8	1664.3	45	
6.1	1			(3)		76.9	6	142.4	7	(266.5)	(18)	m.o. II-VI, IX
0.0	**0**			119.4·	6					(336.1)	(17)	
0.0	**0**	38.6	2	55.0	2	139.9	4	236.7	7	(470.2)	(15)	soppr. in A.U.C.
68.6	8			99.1	4	138.1	6	279.0	4	(1054.6)	(43)	1898 m. II-III, V-VI in BR; V, IX in A. U. C. m. o. V 5-19.
10.2	1	0.3	1	8.6	1	249.4·	6	**381.0**	**7**	907.4	30	
51.0	4	48.3	5	23.7	3	93.0	5	0.0	0	(770.0)	(45)	
27.1	2			353.1	5	224.1	6	111.8	4	(1252.6)	(4)	
1.3	1	361.4	4	**371.1**	**8**	166.8·	**8**	277.2	**8**	1625.4	50	1900 m. III-IV in BR; IV in A.U C.
0.0	*0*	44.8·	3	21.6	2	**101.5**	6	97.1	6	452.1	35	
28.6	2	136.8	5	113.6	6	193.6	3	113.7	6	2070.1	70	1901 m. IX in BR ed A. U. C.
0.3	1	14.5	2	42.5	2	0.0	0	553.1	12	(832.3)	(33)	
0.0	0	175.4	6	123.9	8	97.0	4	149.6·	11	(697.7)	(50)	1905 m. I - II in BR ed A. U. C.
0.5	1	63.3	4	44.6	5	**331.2**	9	0.6	1	914.7	56	
0.0	*0*	101.6	5	178.4	12	**541.4**	4	197.9	**14**	1417.1	62	1906 „ „ „
4.5	1	24.4	2	341.2	4	28.7	3			(731.2)	(32)	1909 m. XII in BR e A U C.
0.0	*0*	6.2	1	13.0	3	8.1	2	116.3	**10**	458.2	34	
33.8	3	23.9	5	105.0	3	261.2	9	258.2·	10	1285.4	83	
0.0	*0*	282.4	**12**	144.8	7	67.2	6	129.4	9	1097.1	62	
0.0	*0*	58.2	1	93.2	4	51.2	2	63.7	**5**	708.9	37	
201.4	3	40.4	**4**	**241.7**	**9**	158.2	**9**	106.2	4	1057.2	49	
0.2	*1*	221.4	5	117.0	5	**330.6**	4	40.0	3	1175.0	59	
17.2	*2*	65 8	*2*	13.8	3	201.8	9	125.8	4	1289.7	54	
0.0	*0*	13.6	2	25.2	3	**236.8**	**10**	203.2	6	1050.6	57	
85.2	2	14.4	*1*	232.0	9	225.6	6	196.6	7	1477.4	56	
0.0	*0*	16.4	2	53.7	7	47.6	5	**211.8**	7	796.7	53	
4.6	4	29.8	7	463.2	11	?**1090.4**·	**15**	24.6	4	2022.9	64	
19.0	3	119.0	8	95.6	9	139.4	10	112.6	7	1376.7	85	
0.0	*0*	24.6	2	16.8	3	76.8	7	111.0	9	805.6	55	
5.0	2	22.0	3	13.0	3	38.8	7	134.8	**13**	735.8	64	
0.5	1	19.0	2	115.6	6	236.4	8	**506.2**	**14**	1412.7	59	
0.0	*0*	61.8	5	259.4	**11**	104.4	6	20.6	4[1]	1099.0	57	
0.0	*0*	81.4	5	22.4	5	69.4	6	65.0	7	584.2	56	da G. C.
2.0	1	68.2	2	126.4	11	217.2	8	**474.0**	**12**?	1235.6	51	„ „
24.0	1	245.2	**5**	25.8	8	41.6	5	264.2	10	1888.2	72	„ „
38.4	7	252.0	**9**	56.8	5	89.4	6	62.6	4	1294.7	61	„ „
677.0	56	2930.0	138	4608.5	217	7029.8	236	6839.2	276	43834.5	2020	
16.9	1.4	79.2	3.7	115.2	5.4	**180.3**	6.1	175.4	7.1	1147.8	52.7	
201.4	8	361.4	12	463.2	12	1090.4	15	553.1	14	2070.1	85	
0.0	0	0.0	0	8.6	1	0.0	0	0.0	0	452.1	30	

Mese	I		II		III		IV		V		VI		VII	
Anno	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
1920														
1921	52.0	4	249.0	**11**	**281.0**	9	150.0	9	43.0	3	66.0	4	*10.0*	*1*
1922	142.0	**10**	**464.0**	9	29.0	4	26.0	6	34.0	5	*0.0*	*0*	*0.0*	*0*
1923	**295.0**	**14**[2]	87.0	9	58.0	7	103.0	7	37.0	2	27.0	3	*8.0*	*1*
1924	212.0	13	51.0	7	74.0	9	130.0	3	*0.0*	*0*	11.0	2	9.0	2
1925	12.0	2	22.0	6	**320.0**	5	98.0	5	60.0	2	22.0	2	*0.0*	*0*
1926	53.0	6	46.0	3	**127.0**	5	35.0	4	122.0	**8**	20.0	3	3.0	1
1927	119.0	7	134.0	5	74.0	9	24.0	**4**	24.0	2	18.0	2	*0.0*	*0*
1928	**742.0**	10	174.0	4	449.0	**17**	139.0	5	5.0	1	*0.0*	*0*	8.0	3
1929	46.0	5	181.0	9	**473.5**	17	35.9	11	73.1	8	15.3	9	*0.0*	*0*
S.	1673.0	71	1408.0	63	1885.5	82	740.9	54	398.1	31	179.3	25	38.0	8
m.	185.9	8.0	156.4	7.0	209.5	9.1	82.3	6.0	44.2	3.4	19.9	2.8	*4.2*	*0.9*
M.	742.0	14	464.0	11	449.0	17	150.0	11	122.0	8	66.0	9	10.0	3
m.	12.0	2	22.0	3	29.0	4	24.0	3	0.0	0	0.0	0	0.0	0

Osservazioni ai pluviometri totalizzatori.

Nicolosi 698 m.				Sclafani 1200 m.				Castagneto Ciancio 1130 m.				Caserma Pitarrona 1380 m.			
data			mm.	data			mm.	data			mm.	data			mm.
1921	IX	12	112	1921	IX	11	120					1923	X	3	180
	X	7	100		X	7	100	1922	X	31	44		XII	13	88
	XI	6	240		XI	6	280		XI	30	44	1924	I	29	152
	XII	6	120		XII	6	180		XII	31	116		II	28	64
1922	I	6	140	1922	I	6	200	1923	I	31	60		III	30	96
	II	15	40		II	15	600		II	28	60		IV	29	0
	III	16	0		III	16	40		III	31	100		V	31	0
	IV	14	40		IV	14	100		IV	30	20		VI	28	40
	V	15			V	15	4?		V	31	16		VII	29	0
					VI	18	[0]		VI	30	8		IX	4	
					VII	19	[0]		VII	31	0				
					VIII	26	[0]		VIII	31	16	1925	IX	23	260
	IX	6	8		IX	6	20		IX	24	4		X	13	420
	X	21	140		X	21	140		X	31	32		XII	4	120
	XI	22	100		XI	22	100		XI	30	40	1926	II	4	40
	XII	23	216		XII	23	164		XII	31	100		IV	2	444
1923	I	28	64	1923	II	5	120	1924	I	31	160		V	26	16
	III	27	104		III	27	128		III	31	60		VI	27	40
	IV	24	8		IV	24	40		IV	30	16		VIII	9	0
	V	20	8		V	20	24		V	31	4		VIII	22	68
	VI	20			VI	20	—		VI	30	0		IX	23	4
					VII	20	—		VII	31	80		X	27	96
					VIII	14	—		VIII	29	12		XI	30	100
	IX	21	80		IX	19	96		IX	30	176		XII	20	520
	XI	17	272		XI	18	148		XI	30	152		XII	30	400
1924	II	1	48	1924	I	9	208		XII	31	12	1927	III	23	52
	II	9	4		III	3	60	1925	II	28	188		IV	27	48
	III	3	60		IV	2	56		III	31	80		V	28	36
	IV	2	68		V	2	12		IV	30	100		VI	30	0
	V	2			VI	22			V	31			IX	5	

VIII		IX		X		XI		XII		A		Note
i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	
				461.0	10	1246.0	16	37.0	5	(1744.0)	(31)	da G. C.
35.0	2	150.0	8	135.0	7	173.5	**11**	155.0	6	1499.5	75	"
10.0	1	5.0	2	63.0	5	79.0	7	67.0	6	919.0	55	"
23.0	3	16.0	4	19.0	3	63.0	8	82.0	12	818.0	73	"
0.5	1	15.5	3	162.9	11?	181.5	11	**487.0**	**14**	1334.4	76	"
2.0	1	101.0	6	271.0	**11**	161.0	7	41.0	3[1]	1110.0	50	"
0.0	*0*	53.0	4	33.0	6	80.0	7	103.6	6	675.6	53	"
2.0	1	183.0	4	68.0	**11**	431.0	10	**500.0**	**11**	1577.0	66	"
2.0	1	160.0	7	66.0	6	88.0	6	346.0	7	2179.0	67	"
195.5	11	130.8	15	66.1	10	136.9	**18**	65.9	10	1420.1	123	"
270.1	21	814.3	53	1345.0	80	2639.9	101	1884.5	80	13276.6	669	
30.0	2.3	90.5	5.9	134.5	8.0	**264.0**	**10.1**	188.4	8.0	1409.8	71.5	
195.5	11	183.0	15	461.0	11	1246.0	18	500.0	14	2179.0	123	
0.0	0	5.0	2	19.0	3	63.0	6	41.0	3	675.6	50	

Casa Cantoniera 1880 m.				**Rifugio Gemmellaro** 2450 m.				**Osservatorio Etneo** 2945 m.				**Casa del Vescovo** 1670 m.			
data			mm.	data			mm.	data			mm.	data			mm.
1921	IX	11	76	1921	IX	10	56	1921	IX	8	0	1921	IX	12	172
	X	1	100		X	7	140		X	7	176		X	1	240
	XI	6	240		XI	6	220		XI	6	220		XI	4	80
	XII	6	140		XII	6	240		XII	6	120		XII	10	40
1922	I	6	140	1922	II	15	100	1922	I	22	180	1922	I	5	80
	II	15	40		III	16	100		II	15	20		II	6	160
	III	16	80		IV	14	60		III	16	120		III	8	240
	IV	14	60		V	15	32		IV	14	40		IV	4	120
	V	15	0		X	21	120		V	15	40		V	**6**	600
	VI	18	—		XI	22	64		VI	18	20		VI	2	0
	VII	19	—		XII	23	176		X	21	136		VII	6	0
	IX	5	20	1923	II	**5**	40		XI	22	124		VIII	**6**	
	X	21	120		III	27	80		XII	23	132				
	XI	22	100		IV	24	16	1923	II	5	48	1923	IX	20	52
	XII	23	116		V	20	8		III	27	80		XI	3	160
1923	II	5	84		VI	20	0		IV	24	32		XII	2	160
	III	27	108		VII	20	104		V	20	16	1924	I	3	120
	IV	24	40		VIII	24	8?		VI	20	0		I	31	200
	V	20	16		IX	18	88		VII	20	80		II	27	600
	VI	20	—		XI	19	328		VIII	24	40		III	28	40
	VII	20	—	1924	III	3	64		IX	17	76		IV	27	0
	VIII	24	—		IV	2	64		XI	19	264		V	28	0
	IX	19			V	1	32	1924	III	3	168		VI	3	0
1924	VIII	25	88		VI	22	104		IV	2	32		VII	1	104
	X	25	216		VII	19	?		V	1	40		X	2	120
	XII	1	312		VIII	25	132		VI	22	72		XI	2	440
	XII	18	32		X	24	212		VII	19	0		XII	10	240
1925	I	15	216		XII	1	312		VIII	24	112	1925	I	20	160
	IV	4	136		XII	18	144		X	24	152		III	5	640
	V	31		1925	I	15			XII	1			IV	10	

Nicolosi 698 m.				Sclafani 1200 m.				Castagneto Ciancio 1130 m.				Caserma Pitarrona 1380 m.			
data			mm.	data			mm.	data			mm.	data			mm.
1924	V	2	8	1924	VI	22	60	1925	V	31	4	1927	IX	5	4
	VI	22	60		VII	19	0		VI	30	0		IX	28	136
	VII	19	0		VIII	25	96		VII	31	44		XI	1	128
	VIII	26	108		X	26	208		VIII	31	0		XII	5	72
	X	26	200		XII	1	312		IX	19	52	1928	I	6	392
	XII	1	392		XII	18	48		IX	30	172		I	25	20
	XII	18	68	1925	I	16	204		XI	30	60		VI	10	8
1925	I	16	244		IV	4	116		XII	31	40		VIII	10	4
	IV	4	136		V	31	0	1926	I	31	68		VIII	31	92
	V	31	0		VII	30	24		II	28	32		IX	29	68
	VII	30	0		IX	20	148		III	31	56		X	29	80
	IX	21	144		X	22	216		IV	30	64		XI	30	108
	X	22	224		XI	15	104		V	31	16		XII	31	106
	XI	15	56	1926	I	3	168		VI	30	0	1929	II	4	472
1926	I	3	104		II	26	128		VII	31	4		III	9	364
	II	26	80		III	29	56		VIII	20	4		IV	10	76
	III	29	32		IV	29	192		VIII	31	116		V	10	44
	IV	29	88		V	31	0		IX	30	100		VI	6	48
	V	31	6		VII	8	0		X	31	60		VII	7	0
	VII	8	12		VIII	26	80		XI	30	100		VIII	10	8
	VIII	19	108		IX	23	68		XII	31	80		VIII	19	28
	IX	22	60		X	24	72	1927	I	31	40		IX	18	20
	X	25	32		XI	20	152		II	28	56		X	24	480
	XI	21	120	1927	I	18	184		III	31	24		XI	29	120
1927	I	18	128		III	1	104		IV	30	40		XII	31	140
	III	4	72		IV	2	80		V	31	0	1930	I	30	
	IV	2	24		V	18	60		VI	30	0				
	V	2	16		VIII	31	156		VII	31	0				
	VIII	30	164		XI	5	524		IX	5	52				
	XI	4	580	1928	I	7	392		IX	30	80				
1928	I	1	64		II	12	428		X	31	284				
	I	7	556		IV	2	100		XI	30	164				
	II	11	316		V	20	160		XII	31	220				
	III	22	56		VII	31	740	1928	I	31	72				
	IV	2	128		VIII	28	72		II	29	236				
	V	20	60		X	11	112		III	27	124				
	VII	31	20		XI	29	268		IV	30	8				
	VIII	29	112		XII	31	100		V	31	0				
	X	11	128	1929	II	8	80		VI	30	132				
	XI	29	200		III	11	120		VII	31	0				
	XII	31	80		IV	8	72		IX	1	48				
1929	II	8	144		VI	12	76		IX	30	24				
	III	11	224		VIII	8	128		X	31	56				
	IV	8	112		X	4	148		XI	30	164				
	VI	12	0		XI	10	32		XII	31	68				
	VIII	20	136		XII	11	160	1929	I	31	60				
	X	4	112	1930	I	20			II	28	64				
	XI	10	48						III	31	20				
	XII	11	216						IV	30	28				
1930	I	21							V	31	60				
									VI	30	0				
									VII	31	0				
									VIII	18	60				
									VIII	31	92				
									IX	30	48				
									X	31	52				
									XI	30	60				
									XII	31	112				
								1930	I	31					

Casa Cantoniera 1880 m.				Rifugio Gemmellaro 2456 m.				Osservatorio Etneo 2495 m.				Casa del Vescovo 1670 m.			
data			mm.	data			mm.	data			mm.	data			mm.
1925	V	31	0	1925	I	15	256	1924	XII	1	296	1925	IV	10	360
	VII	30	112		IV	4	136		XII	18	88		V	15	0
	IX	20	188		V	30	168	1925	I	15	?		IX	21	552
	X	21	280		X	21	244		V	30	168		XI	14	284
	XI	15	168		XI	14	156		X	21	216	1926	I	3	124
1926	I	3	192	1926	I	3	140		XI	14	144		II	26	128
	II	25	144		II	25	120	1926	I	3	80		III	29	48
	III	28	48		III	28	72		II	25	88		IV	29	104
	IV	28	96		IV	28	40		III	29	112		V	30	16
	V	31	—		V	30	8		IV	28	72		VII	8	240
	VII	8	—		VII	8	?		V	30	16		VIII	26	124
	VIII	24	156		VIII	25	96		VII	8	56		IX	23	72
	IX	22	72		IX	22	64		IX	22	48		X	24	48
	X	24	32		X	24	72		X	24	48		XI	20	160
	XI	20	120		XI	20	16		XI	20	144	1927	I	19	192
1927	I	19	264	1927	I	19	216	1927	I	27	80		III	1	96
	II	28	88		II	28	96		II	28	112		IV	2	152
	IV	2	80		IV	2	48		IV	2	8		V	18	368
	V	18	24		V	17			V	18	0		IX	1	0
	VIII	31	20				160		XI	4	664		X	28	680
	XI	4	1020		XI	4	752	1928	I	9	?	1928	I	8	980
1928	I	8	480	1928	I	8			II	13	952		II	11	?
	II	12	320				928						IV	3	?
	IV	3	108						V	19	232		V	20	?
	V	19	112		V	19	1080		VII	30	?		VII	31	?
	VII	30	0		VII	30	40		VIII	28	120		VIII	28	72
	VIII	29	280		VIII	28	80		X	10	80		X	11	96
	X	10	160		X	10	112		XI	28	168		XI	29	264
	XI	28	200		XI	28	184		XII	30	72		XII	31	112
	XII	30	104		XII	30	72	1929	II	7	72	1929	II	8	88
1929	II	7	96	1929	II	7	112		III	10	128		III	11	144
	III	10	120		III	10	112		IV	7	56		IV	8	48
	IV	7	80		IV	7	88		VI	11	0		VI	12	0
	VI	11	0		VI	11	0		VIII	21	48		VIII	21	148
	VIII	22	104		VIII	21	104		X	3	136		X	3	104
	X	3	200		X	3	152		XI	11	96		XI	11	112
	XI	10	92		XI	11	88		XII	12	104		XII	10	176
	XII	10	160		XII	12	128	1930	I	20		1930	I	19	
1930	I	20		1930	I	20									

ERRATA - CORRIGE

	Rigo	Colonna	i	f
Acireale	1886	XII		6
	1888	A		(56)
	S. I.	IX		56
	A	A		1066^{12}
	m. I.	IX		5.1
	m. I.	A		80.9
	S. I-II	VII	127.2	
		IX		170
		A		2762
	m. I-II	IX		6.1
	m. I-II	A		91.9
Adernò	1904	IX	39.8	
	1915	VI	44.0	
		XII	43.5	
	1928	XII	126.7	
	M.	A	748.5	
	m.	A	264.5	
Bronte	S.	VII		21
	m.	A		86.4
	m.	III		4
Camporotondo	*m.*	XI		4
Catania R. Univ.	S	X		373
		XII		437^{6}
Catania R. Oss.	S	II	2247.30	
		III	2292.35	
		VI	234.30	
		X	3037.20	
		A	23785.41	3778
	M	III	188.8	23
		VIII	189.4	
	m	XII		4
		V	0.0	
		A		57
Catania G. G.	m.	I	60.6	
	m.	III	8.5	
Linguaglossa	1894	II	515.9	
	1897	XII	310.9	
	1898	XII	279.9	
	1911	X	63.2	
	1916	IV	359.5	

	Rigo	Colonna	i	f
Maletto	*m.*	II		2
		III		2
Maniace	1912	A	841.4	
	1914	A	667.2	
	m.	XI		6
Motta S. Anast.	*m.*	XI		4
Nicolosi	*m.*	X	16.7	
		XII	26.8	
Passopisciaro	1929	A		82^{8}
	S.	III		112^{8}
	m.	A		24
Passomartino	*m.*	I		2
		VI		0
Paternò	1918	I	33.2	
	S.	XI	2414.0	
	M.	XII	211.5	
		A	823.4	
Piedimonte	1928	XII	231.2	
	M.	V		6
Randazzo A	M.	II	515.5	
Randazzo B	1919	IX	79.0	
	M.	XI	413.5	
Riposto	1921	III	147.0	
S. Gregorio	*m.*	IV	0.0	
S. Alfio	1900	I	86.0	
	M.	A	2303.2	
Viagrande	1925	II		5
	1908	III	203.3	
	1906	IV	69.6	
	1906	VI		3

·1926, ·1927, ·1928, ·1929

leggere 1926, 1927, 1928, 1929

Finito di stampare il 25 settembre 1932

Studi e ricerche sugl' insetti viventi nelle paste alimentari.

Contributi: 1 - 14

del socio

G. S. Candura

(Tornata del 1° agosto 1931)

L' industria delle paste alimentari e la necessità di uno studio sui loro nemici.

In Italia, la fabbricazione delle paste alimentari costituisce una industria molto fiorente. La produzione più apprezzata e anche maggiore è quella che si fa nel Napolitano e nella Liguria. Una notevole quantità viene esportata; ma la maggior parte è largamente consumata in Italia, dove viene eseguita anche una fabbricazione casalinga delle paste alimentari.

Si può ritenere che gl'Italiani consumino intorno ai dieci milioni di quintali di paste all'anno.

Pertanto, i maccheroni sono oggi pregiati anche in molti paesi stranieri, dove le paste alimentari sono fabbricate, ma anche importate in misura più o meno considerevole.

* * *

Prima della guerra l'esportazione italiana delle paste era in continuo aumento e nel 1913 raggiungeva i 710 mila quintali, poi, per i divieti di esportazione, questa andò diminuendo di mano in mano fino all'ultimo anno di guerra (1918), durante il quale si esportarono soli 8159 quintali di paste.

Dopo la guerra mondiale, l' esportazione è aumentata ogni anno lentamente fino all'anno 1924 durante il quale si raggiunsero i quintali 195 mila.

Le industrie esistenti nella sola provincia di Napoli hanno esportato paste negli ultimi 3 anni (1929-1931) per un valore di circa cento milioni di lire e hanno fornito, tra l'altro, la popolazione della medesima provincia, la quale da sola spende annualmente, in media, 175 milioni di lire per paste.

Come si comprende facilmente dalle cifre, l'industria della fabbricazione delle paste alimentari costituisce un importante cespite di attività e di benessere. Inoltre, essa è anche meritevole di essere incoraggiata dal punto di vista dell'alimentazione nazionale, perchè produce derrate altamente nutrienti e molto economiche.

L'esportazione italiana è diretta attualmente ai mercati di Gran Bretagna, di Grecia, di Francia, degli Stati Uniti, di Germania, di Svizzera, di Egitto, delle Colonie italiane, ecc. Pertanto, si spera in un maggiore incremento della esportazione delle paste, che è per questo particolarmente agevolata dal Governo Nazionale, che la permette a scarico di grano duro importato temporaneamente per la fabbricazione delle paste medesime.

*
* *

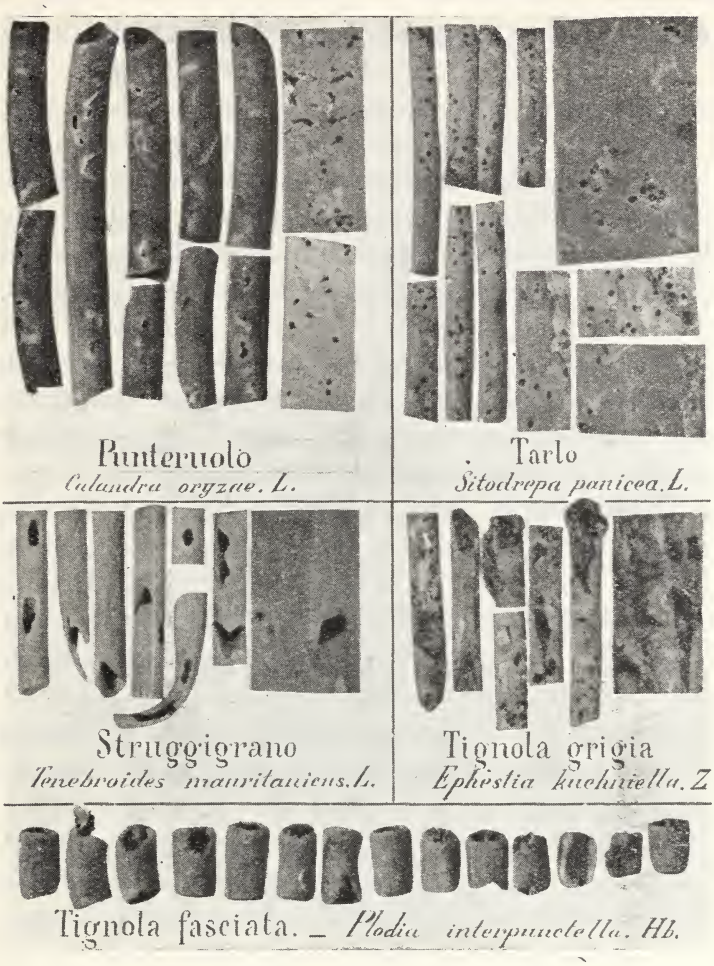
Le paste si conservano per la vendita all'ingrosso o al minuto nei magazzini o nelle botteghe, dove sono infestate molto spesso da insetti. Difatti, capita non di raro di leggere sui giornali che gli uffici civici di igiene di molte città fanno distruggere partite di paste perchè t a r l a t e.

Lo stesso proprietario di un pastificio ligure ha creduto suo dovere di mandare a tutti i clienti una circolare dattilografata per metterli in guardia contro i danni del punteruolo delle paste alimentari.

Nel settembre 1927, fui chiamato in un pastificio di Torre Annunziata per visitare un collo siggillato contenente sacchi vuoti, provenienti da un cliente, a cui dovevano essere rimandati pieni di paste. Il proprietario del pastificio si lamentava che quei sacchi portavano la infezione di insetti dannosi nel suo stabilimento, il quale, in vero, ricettava di già, come risultò dalla mia visita, moltissimi nemici delle paste.

Aperto il collo, furono rivoltati ed esaminati tutti i sacchi:

lungo le cuciture si trovarono aderenti residui di paste alimentari o di altre provviste, sui quali avevano lavorato da molto tempo gl'insetti.



Come si presentano i danni prodotti alle paste alimentari dai cinque insetti che sono soliti attaccarle più comunemente.
Dalla figura d'insieme si può distinguere e riconoscere il danno caratteristico prodotto da ogni specie d'insetto.

Dentro i sacchi trovai ben quattordici specie d' insetti dannosi alle derrate. Essi stavano in agguato e avrebbero fatto rapida razzia non appena i sacchi fossero stati riempiti.

Dopo questa occasione ho allevato per cinque anni gl'insetti

delle paste alimentari e ne ho osservato i costumi. Quelli più dannosi sono risultati i seguenti: *Calandra oryzae* L., *Sitodrepa panicea* L., *Plodia interpunctella* Hb., *Ephestia kuehniella* Z., e *Tenebroides mauritanicus* L. Questi insetti sono anche i più comuni per cui ho fotografato le paste attaccate da ciascuno di essi allo scopo di fare conoscere e di fare distinguere subito i danni differentemente prodotti.

Epperò, in questo lavoro sono descritti vita e danni di altri insetti delle paste alimentari e sono trattate in ultimo, in un capitolo a parte, le misure profilattiche e curative, che valgono per tutti gl'insetti devastatori, i quali, quando si trovano allo stadio di larva, sono conosciuti volgarmente con il nome di " *vermi* ".

La vita che alcuni insetti conducono a spese delle paste alimentari non era conosciuta affatto; inoltre nè in Italia, nè all'Estero era stato compiuto alcuno studio organico sugl' insetti delle paste alimentari, i quali sono cosmopoliti.

I.

Ordine Lepidotteri – Famiglia Pyralidi.

Plodia interpunctella Hb.

Nomi volgari italiani: plodia, tignola fasciata del grano, tignola fasciata delle paste alimentari, tignola delle frutta secche.

Nomi dialettali: palommella delle case, farfallina delle mandorle, verme della pasta ecc.

La *Plodia interpunctella* Hb., allo stadio adulto, è una farfallina, che ha le ali anteriori per metà biancastre verso la base, e nell'altra metà di un bel colore rosso oscuro lucente. Le ali posteriori sono biancastre, e anche il resto del corpo è di color chiaro; essa misura da 12 a 18 mm. di apertura di ali.

La plodia è molto frequente nelle case italiane e dovunque si conservano provviste alimentari. Compare allo stadio adulto nei primi giorni di giugno e talvolta anche nella seconda quindicina di maggio. Gli adulti amano l'aria non mossa e la luce

scialba. L'accoppiamento – che può avvenire anche lo stesso giorno dello sfarfallamento, sia del maschio che della femmina – si potrae spesso per alcune ore; dopo qualche giorno, la femmina comincia a deporre le uova sopra le provviste alimentari secche o disseccate le più diverse, tra le quali sono incluse le paste alimentari, che sono molto appetite dalla discendenza.

Le uova, appena deposte, sono bianche e rassomigliano a perline ovali: esse vengono collocate per lo più isolate e non lontane le une dalle altre; sono attaccate sopra fili sericei che spesso si trovano nelle derrate infette di questa specie e di altre che hanno costumi simili, tra le quali è frequentissima l' *Ephestia kuehniella* Zeller, o tignola delle provviste alimentari.

Ogni femmina di *Plodia interpunctella* Hb., si può sgravare in 5 – 7 giorni, di tutte le sue uova che sono in numero variabile da un centinaio a tre centinaia, come è risultato dalle mie osservazioni. Le larvette, che sono di colore bianco sporco o carnicino penetrano tra le paste o nel lume dei maccheroni e cominciano presto ad intaccarne le pareti interne. Queste sono spesso tappezzate di fili sericei, che vengono anche tessuti ed attaccati dovunque le larve passano.

Infine, le paste molto infestate si trovano tenute insieme da una grande quantità di fili sericei.

Le larve, che di mano in mano raggiungono la maturità, abbandonano di solito dette paste e vanno in cerca d'un posticino riparato, dove possano nascondersi e trasformarsi in crisalide. Se le paste corte sono collocate in cassoni, le larve mature caminano sopra di esse, emettendo il solito filo sericeo e poi frequentemente salgono per le pareti allo scopo di cercare nelle screpolature del muro, fra il calcinaccio o nelle fessure dei mobili e delle travi del soffitto il posticino riparato, dove trasformarsi.

Sopra le paste molto attaccate si forma non di rado una tela di seta e aderenti ad essa si possono trovare bozzoletti con crisalidi, che si possono anche trovare nelle fessure dei pavimenti o in altro qualsiasi luogo.

Generalmente il periodo di crisalide dura da una a tre settimane, a seconda della temperatura.

In estate, gli adulti ricominciano ben presto il ciclo. Essi sono

più svelti verso il tramonto e allora è molto più facile che giungano volando nei pastifici e infettino le paste che si stanno asciugando o che sono state già conservate.

Le paste appena conservate sono preferite dalle larvette neonate; esse anche quando sgusciano in posti lontani, sono capaci di andare a trovarle, digiunando anche qualche settimana. Ho potuto constatare che le larvette neonate sono capaci di entrare, dopo lunghi tentativi, in recipienti che si credono ermeticamente chiusi e inaccessibili alle tignole.

Nell'Italia meridionale, e in condizioni climatiche normali, la *Plodia interpunctella* Hb. compie annualmente, a spese delle paste alimentari, un numero di generazioni variabile da due a quattro a seconda della durezza, dell'umidità e della qualità delle paste attaccate.

Verso la fine di agosto 1927, furono fabbricate in grande copia a Torre Annunziata, con semolini di seconda qualità, paste militari, e specialmente paste corte dette " ditali o mezzi cannaroni „, che sono assai duri e richiedono molta cottura.

Non so con precisione in quale giorno questa pasta fu attaccata dalla *Plodia*: io ottenni la maggior parte degli adulti discendenti nella prima decade di giugno 1928.

Ho fatto i seguenti esperimenti: il 15 giugno dello stesso anno una femmina di *Plodia* fu costretta a deporre le uova su alcuni ditali sani, della stessa fabbricazione, che erano stati conservati chiusi ermeticamente in barattoli di vetro. Ho avuto i primi discendenti adulti il 16 settembre 1928.

Lo stesso giorno molte plodie furono introdotte in altri ditali assolutamente sani e della medesima fabbricazione dell'agosto 1927. Ho ottenuto i primi discendenti adulti nella metà di novembre 1928 e di poi qualcuno, ogni tanto, durante l'invernata; epperò la maggior parte delle larve si trasformarono in primavera e diedero gli adulti alla fine di maggio e in giugno.

In caso di forti infestioni, le generazioni s'incrociano, si accavallano e si confondono: gli adulti possono sfarfallare tutto l'anno.

Però, durante l'inverno, l'insetto si trova sopratutto allo stadio di larva di tutte le dimensioni, spesso alquanto avanti nello sviluppo.

Se nei magazzini la temperatura invernale non scende troppo, le larve possono anche nutrirsi, altrimenti svernano in qualche posto riparato del magazzino o dentro le stesse paste per ricominciare poi a nutrirsi nell'anno successivo appena trascorsi i rigori invernali.

Diffusione. — La *Plodia interpunctella* Hb. è comune nella maggior parte delle case e dei magazzini italiani, inoltre essa arriva continuamente con le derrate e con i frumenti esteri insieme con gli altri insetti dannosi alle paste alimentari, facendo aumentare di molto l'infezione esistente in Patria.

L'insetto si diffonde facilmente perchè attacca una grandissima quantità di sostanze alimentari secche o quasi secche di origine vegetale e anche, sebbene di raro, di origine animale.

Per questo è assai difficile di poterla completamente snidare dagli armadi vecchi, dove la larva passa con rapidità da una sostanza a un'altra, digiunando all'occorrenza lungamente e anche sei mesi d'inverno. Perciò, le farfalle della *Plodia* possono accorrere da ogni parte nei pastifici e nei depositi di paste alimentari, specialmente nei mesi di giugno, luglio e agosto.

Danni. — Le deiezioni liquide degli adulti cadono sulle paste alimentari, che vengono imbrattate esternamente e talvolta anche internamente, perchè le farfalle possono entrare per deporre le uova dentro il lume dei maccheroni grossi da cui escono spesso anche adulti neo-sfarfallati che emettono subito deiezioni.

Queste solidificano e restano bene attaccati alle paste.

Le larve divorano le paste e fanno diminuire il loro peso, emettono caminando fili sericei che attaccano alle paste ed emettono escrementi solidi che restano attaccati ai fili sericei deturpando gravemente le paste : le larve escono ed entrano nel lume dei maccheroni e ne tappezzano le pareti con fili sericei, riempendoli talvolta dei loro cacherelli granulosi, come accade più di frequente per le paste che hanno forma di ditali. In mezzo alle paste infestate, spesso attaccati ai fili sericei, si possono trovare gli adulti morti, spoglie larvali e crisalidali, nonchè gusci di uova, che accrescono il danno economico, che è sempre, dal punto di vista igienico più o meno evidente e grave.

Nemici naturali. — La *Plodia* e l'*Ephestia kuehniella* Z., di cui tratterò appresso, hanno un nemico naturale comune, il *Nemeritis canescens* Grav. che è un imenottero icneumonide endofago.

Esso, allo stadio adulto, si presenta come una vespetta bruniccia, la cui femmina può riprodursi senza bisogno di essere fecondata. Difatti, avendo esaminato oltre un migliaio di *Nemeritis*, non ho potuto trovare un solo maschio.

Le *Nemeritis* si possono trovare all'aperto e sopra alcuni fiori, poichè si nutrono succhiando sostanze zuccherine. Esse avvertono a distanza l'odore delle larve della tignola ed entrano dalle aperture nelle località in cui sono contenute provviste alimentari infette.

Questo ho potuto constatare posando vicino ad una finestra un recipiente con pasta attaccata.

Altre volte ho visto accorrere le *Nemeritis*, mentre passavo provviste alimentari fortemente tignolate da un recipiente all'altro.

Tra le paste attaccate la *Nemeritis* cerca le larve delle tignole, penetrando anche dentro la massa. Trovata una larva, vi sale sul dorso e, dopo alzata l'estremità posteriore, infila dentro il corpo della larva la lunga trivella e vi deposita dentro uno o più uova.

La malcapitata larva reagisce, scattando violentemente a destra e a sinistra, ma la deposizione dell'uovo è presto un fatto compiuto e la condanna della larva della tignola è un fatto sicuro. Di fatti, dopo pochissimi giorni, nasce dall' uovo deposto una larvetta nell'interno del corpo della larva di tignola, la quale viene divorata a poco a poco dall'interna abitatrice.

La larva dell' icneumonide in estate raggiunge la maturità spesso dopo circa una diecina di giorni. Di frequente in tre settimane si ha una generazione completa.

A Portici, nelle condizioni ordinarie di clima, ho seguito in un anno otto generazioni complete.

L'endofago passa l'inverno dentro il corpo delle larve di tignole da cui fuoriesce allo stadio adulto, ordinariamente in primavera, assai per tempo. Da ogni larva, parassitizzata con uno o più uova, sfarfalla sempre una sola vespetta, la quale diviene presto capace di parassitizzare, in condizioni opportune, moltissime tignole.

Nella pratica, però, questo non avviene, perchè la *Nemeritis* per vivere e prolificare molto, ha bisogno di succhiare sostanze zuccherine, che non si trovano nei locali di conservazione di provviste alimentari.

Lo stesso avviene per gli altri imenotteri, parassiti degli insetti delle derrate che quasi sempre non possono trovare sostanze zuccherine. Generalmente, come risultato finale, si ha che i parassiti non possono mantenere entro limiti trascurabili l'infezione causata dagli insetti nelle provviste alimentari.

Perciò, senza fare alcun serio affidamento ai nemici naturali, si deve pensare a combattere presto le tignole come sarà detto nell'ultimo capitolo.

II.

Ordine Lepidotteri — Famiglia Pyralidi.

Ephestia kuehniella Zeller.

Nomi volgari italiani: efestia, tignola grigia, tignola grigia delle provviste alimentari, tignola grigia delle paste alimentari.

Nomi dialettali: farfalletta delle provviste conservate, camola della pasta, farfalletta della pasta, ecc.

L'*Ephestia kuehniella* Z., allo stadio adulto, è una farfallina di colore fondamentale grigio più o meno oscuro e misura da 1 $^1/_2$ a 2 cm. di apertura di ali.

Gli adulti solitamente non prendono nutrimento e se ne stanno di giorno riparati negli angoli più oscuri dei magazzini, amando l'aria non mossa e la semioscurità. Le farfalle vivono ordinariamente da una settimana a un mese, e ogni giorno, nell'imbrunire, esse si mostrano più attive e volano molto più spesso. Allora, frequentemente, ha principio l'accoppiamento degl'individui neosfarfallati, il quale dura molte ore.

Dopo qualche giorno, o dopo poche ore da questa operazione, comincia l'ovideposizione. Ogni femmina emette in media, spesso durante una settimana, 200 uova, le quali sono collocate, a piccoli gruppi, oppure isolate e molto sparse, sopra le paste alimentari e sopra sostanze assai diverse, che costituiscono, di solito i principali alimenti dell'uomo e degli animali domestici.

Le larvette sgusciano dopo quattro a trentasette giorni dalla deposizione delle uova, a seconda delle condizioni del clima e dell'ambiente. Esse penetrano tra le paste alimentari e, segregando fili sericei, entrano nel lume dei maccheroni, che vengono intaccati e avidamente divorati. Le larve, di aspetto ceroso, di differentissime età, si possono vedere entrare ed uscire dal lume dei maccheroni, i quali presentano nella loro lunghezza rosicchiature e fori allungati. Le larve divengono mature in primavera dopo circa due mesi e in estate anche dopo un mese: invece, in autunno e in inverno il periodo larvale può durare da cinque a sette mesi.

Frequentemente le larve mature abbandonano le paste infettate, attaccando fili sericei dappertutto, ma spesso vanno in alto e l'incrisalidamento avviene dentro un bozzoletto di fili sericei radi attaccato nelle fessure, negli angoli delle pareti e del soffitto e anche tra i palchi dove sono tenute le paste.

Non di raro, però, le larve si costituiscono i bozzoletti nel lume stesso dei maccheroni o tra i fili sericei che si possono trovare molto abbondanti tra le paste.

La vita della crisalide, che si trova quasi sempre dentro il bozzoletto, dura normalmente da 7 a 73 giorni, a seconda della temperatura: dalla estiva alla invernale.

A spese delle paste alimentari, nelle condizioni ordinarie di temperatura dell'Italia meridionale, l'*Ephestia kuehniella* compie due o tre generazioni all'anno, a seconda della qualità e della umidità contenuta nelle paste attaccate.

Ho constatato che nei maccheroni gli sfarfallamenti si continuano per moltissimi giorni anche di estate. Per questo, avviene in natura che le generazioni s'incrociano e si accavallano.

Durante l'inverno, l'*Ephestia* si può trovare in tutti gli stadi; ma la stragrande quantità degli individui che passano l'invernata sono larve spesso alquanto avanti nello sviluppo.

Diffusione. — Ogni femmina ha l'istinto di deporre le sue uova sopra sostanze diverse e anche lontano da esse. Le larvette si attaccano presto alle diversissime sostanze, e le larve, inoltre, sono capaci di passare con molta facilità da una sostanza

a un'altra, digiunando, all'occorrenza, anche per dei mesi, quando la temperatura si abbassa.

In primavera e in estate, le farfalle entrano spesso verso l'imbrunire nei magazzini: fanno alcune deposizioni di uova, e, poi, possono riprendere il volo per fare la stessa cosa in altri depositi di provviste.

L'*Ephestia kuehniella* Z. è divenuta in breve volgere di tempo assai comune in tutta l'Italia e in quasi tutto il mondo per la sua grande capacità di diffusione e di resistenza.

Danni. — Sono assai simili a quelli che produce la *Plodia*, ma ancora più evidenti.

Le larve di *Ephestia* imbrattano maggiormente con i loro cacherelli più oscuri le paste, le quali risultano spesso maggiormente infestate, a causa della più intensa attività vitale dell'insetto.

La perdita in peso delle paste attaccate può essere considerevole, come anche gravissimo risulta il danno igienico prodotto dagli escrementi, dalle spoglie e dai fili sericei, che spesso sono emessi in quantità maggiore della *Plodia*.

Nemici naturali. Molto spesso l'*Ephestia kuehniella* Z. si trova parassitizzata dalla *Nemeritis canescens* Grav. di cui è stato già detto sopra.

Aggiungo di aver osservato che le *Nemeritis*, quando non possono nutrirsi, muoiono, dopo un periodo di tempo variabile di solito, da due a dodici giorni, a seconda della temperatura più o meno elevata.

La *Nemeritis* neosfarfallata, e poi non nutrita, deposita poche uova prima di morire; al contrario alcune *Nemeritis* nutrite con acqua e miele sono vissute in primavera circa due mesi, depositando, ogni giorno, uova.

Ho trovato nelle paste alimentari anche la specie *E. elutella* Hb., la quale si comporta in modo quasi del tutto simile.

III.

Ordine Coleotteri — Famiglia Curculionidi.

Calandra oryzae L.

Nomi volgari italiani: calandra del riso, calandra delle paste alimentari, punteruolo del riso, punteruolo delle paste alimentari.

Nomi dialettali: pidocchio del riso, pappice del riso, pidocchio della pasta, pappice della pasta, tarlo della pasta, camola della pasta.

La *Calandra oryzae* L. è estremamente comune nelle paste e produce i maggiori danni. Essa, allo stadio adulto, è un piccolo insetto nerastro che misura da quattro a cinque mm. di lunghezza.

Questo insetto e altri della famiglia Curculionidi sono chiamati punteruoli perchè sono forniti di un lungo rostro alla cui estremità sono le appendici boccali, con le quali ordinariamente si può rodere e forare.

I punteruoli delle paste amano il buio o la luce molto scarsa; essi, quando sono molestati, cercano di scomparire dentro le paste caminando svelti, oppure si fingono morti, tenendo, talvolta le zampe in aria; ma, dopo poco tempo, i punteruoli si rivoltano e si nascondono dentro la pasta.

I punteruoli adulti vivono tre o quattro mesi e si nutrono foracchiando le paste alimentari o le altre provviste.

Quando esiste nell'ambiente in cui si conservano le derrate una temperatura superiore a tredici gradi, le calandre si accoppiano. Il maschio sale sul dorso della femmina, la quale, dopo alcuni giorni dall' accoppiamento, inizia la ovideposizione, che dura da tre a quattro mesi. Ogni giorno sono deposte da uno a tre uova da una sola femmina, che deposita in tutto da 150 a 200 uova.

La deposizione di ciascun uovo è preceduta e seguita da molto lavoro da parte della madre, che pratica un foro nelle

paste alimentari servendosi del suo lungo rostro con il quale lavora, immergendolo sempre più sino alle base delle antenne. Allora la madre si volta e introduce l'estremità addominale nel foro, lasciandovi cadere un solo uovo che viene collocato molto dentro.

Dopo questa operazione, la madre sente l'istinto di voltarsi di nuovo e comincia a impastare con un umore che, emette, la farina caduta nel praticare il foro: questo viene chiuso accuratamente con quella specie di cemento e, direi quasi, che viene murato, essendo molto difficile ad occhio nudo di poter scorgere il forellino.

Le femmine preferiscono deporre le loro uova dentro le paste alimentari umide o di recente fabbricazione, per cui può accadere che il prodotto sia infestato di uova negli stessi pastifici durante l'asciugamento, o, meglio poco tempo dopo, quando le paste sono collocate nel deposito in attesa del compratore.

L'uovo è bianco, allungato e liscio; da esso sguscia la larvetta dopo quattro a quindici giorni dalla deposizione, a seconda della temperatura più o meno alta. La larvetta neonata non esce all'esterno della pasta, ma scava una galleria nel suo spessore, nutrendosi del materiale di scavo. Così la larva a poco, a poco si accresce e diviene matura di solito dopo venti a quaranta giorni dacchè è sgusciata dall'uovo. La larva matura è molto tozza, di colore bianco sporco con grosse pieghe adipose; essa è lunga da due a tre mm. ed è completamente priva di zampe.

La larva matura si trasforma in pupa in fondo alla galleria, senza uscire all'esterno delle paste.

Il periodo di pupa dura da quattro a venti giorni, a seconda della temperatura.

Dalla pupa fuoriesce l'adulto, che scava con il rostro dall'interno verso la superficie della pasta un foro, attraverso il quale viene fuori.

Il ciclo ricomincia ben presto e le generazioni in un'annata s'incrociano e si accavallano.

Si hanno in un anno da quattro a sei generazioni, a seconda della temperatura dei locali di deposito e della maggiore o minore durezza delle paste. In condizioni opportune di temperatura e di ambiente, si può avere uno sfarfallamento continuo

in tutti i giorni dell'anno. D'inverno, mantenendo nell'ambiente, una temperatura media di 18° centigradi si è avuta una generazione, completa da adulto ad adulto, dal 4 dicembre al 26 aprile. Quando gli ambienti non sono riscaldati, la *Calandra oryzae* arresta d'inverno il suo sviluppo e allora si può trovare allo stadio di larva dentro lo spessore delle paste e soprattutto allo stadio di adulto, nascosta nel lume dei maccheroni o delle altre paste o nelle screpolature del pavimento, delle pareti, del soffitto, dei travi e dei mobili.

La *Calandra oryzae* L., allo stadio adulto, è molto sensibile ai freddi invernali, durante i quali questi punteruoli sono decimati considerevolmente, specie se la temperatura si abbassa nei depositi per alcuni giorni sotto zero.

Le larve dentro le paste resistono maggiormente ai rigori invernali.

Diffusione. — Le calandre attaccano, oltre alle paste, i semi delle cereali e molte provviste alimentari, per cui si diffondono con grande facilità, specialmente con il commercio e colle navi. Le calandre allo stadio adulto passano da una derrata all'altra ed è possibile che dalla semola – che risulta attaccata di frequente - passino alle paste alimentari. Nei mesi caldi, e specialmente in luglio, i punteruoli adulti volano e si possono posare sulle paste, che si stanno asciugando. Ho potuto anche osservare che i punteruoli possono anche svernare in campagna nel terreno ad una profondità di circa 20 cm.

Le calandre possono arrivare tutto l'anno da altri magazzini nei depositi di pasta, se questi non sono ben protetti come dirò nell'ultimo capitolo.

Danni. — Restano rinchiusi dentro lo spessore delle paste alimentari molti escrementi e rosura, nonchè quasi tutti gli altri resti dell'attività vitale dell'insetto: come le spoglie larvali e quelle pupali.

Inoltre, alcuni adulti muoiono, specialmente d'inverno, dentro le gallerie senza poter uscire all'esterno delle paste. Gli adulti fuoriusciti bucherellano continuamente con il loro rostro le paste allo scopo di nutrirsi e di depositare le uova.

Le paste alimentari, perciò, risultano danneggiate considerevolmente oltrechè dalle larve, dagli adulti di *Calandra oryzae* L. e di *Calandra granaria* L., la quale ultima si comporta allo stesso modo e può riuscire dannosa al pari della prima.

Le calandre adulte vivono ordinariamente da quattro a cinque mesi, durante i quali danneggiano nel modo come è stato detto, continuamente le paste. Inoltre, esse sono molto prolifiche, per cui producono dovunque danni così gravi alle paste conservate da preoccupare seriamente gl'industriali e i commercianti.

Di frequente le paste a causa delle calandre diminuiscono di peso; però accade in natura che il danno più grave sia quello igienico, poichè l'insetto difficilmente viene lasciato lungamente nei depositi libero di fare il comodo suo.

La pasta che sia attaccata, anche non gravemente, è dal punto di vista igienico da condannare, perchè i punteruoli galleggiano in parte sull'acqua bollente e poi possono rimpugnare rilevandosi ben presto, perchè di color nerastro, in mezzo alla pasta già condita nei piatti.

La pasta anche poco attaccata si può riconoscere con l'osservazione diretta. Osservandola poi per trasparenza, si vedranno facilmente le gallerie di color bianco farinaceo: rompendo la pasta in corrispondenza di dette gallerie, si troverà la larva.

Nemici naturali. — Ho tenuto in osservazione paste alimentari molto attaccate naturalmente da *Calandre* e da *Sitodrepa panicea* L., provenienti da Portici stessa. Ho ottenuto, numeroso, il piccolo calcidide, comune in Italia, *Lariophagus distinguendus* Forst., la cui femmina parassitizza le larve delle *Calandre* e della *Sitodrepa panicea*, che scavano tutte gallerie nello spessore delle paste alimentari.

Questo parassita ordinariamente non riesce a mantenere entro limiti trascurabili gl'insetti che danneggiano le paste, le quali, pertanto, non dovrebbero ricettare igienicamente alcun insetto.

La *Calandra granaria* L. attacca anche le paste alimentari e si comporta alla stessa maniera della specie congenere. Ordinariamente non è comune nella pasta come la *C. oryzae*.

IV.

Ordine Coleotteri — Famiglia Anobiidi.

Sitodrepa panicea L.

Syn. *Anobium paniceum* L.

Nomi volgari italiani: anobio del pane, tarlo del pane, tarlo delle paste alimentari, tarlo dei semi.

Nomi dialettali: camola della pasta, pappice della pasta.

Allo stadio adulto, si presenta di color bruniccio, quasi ovoidale, lungo, di solito, da mm. 2.50 a mm. 3.50.

La femmina, dopo qualche giorno dell'accoppiamento, ama deporre le uova dentro lo spessore delle paste alimentari. La larva, che ordinariamente sguscia dopo 3 a 20 giorni a seconda della temperatura più o meno alta, scava una corta galleria e si nutre della farina.

Allora cadono facilmente fuori delle gallerie gli escrementi delle larve, che sono piccoli granellini rotondeggianti di color giallognolo.

Lo sviluppo larvale, che si compie a spese delle paste, dura un periodo di tempo variabile, da 14 giorni fino a circa sette mesi, a seconda della temperatura e della qualità delle paste e dello stato di umidità in esse contenuta.

Le larve mature si trasformano ordinariamente dentro le gallerie; e di rado fuori delle gallerie, come specialmente in caso di forti infezioni: allora, la pupa si trova in una nicchia costituita, tra la pasta, con granelli di rosura e di escrementi tenuti insieme da una sostanza cementante.

Il periodo di vita pupale è anche molto variabile; d'estate dura da una settimana a una dozzina di giorni.

Quando l'insetto fuoriesce, allo stadio adulto, dallo spessore della pasta lascia in questa un foro circolare caratteristico.

In un'intera annata, la *Sitodrepa* compie normalmente a spese della pasta da tre a quattro generazioni, come io ho avuto modo di constatare da numerose esperienze ed osservazioni.

Riferisco appresso come si sono susseguite le generazioni da adulti ad adulti discendenti, i quali venivano collocati, non appena comparsi, in un nuovo recipiente con maccheroni sani:

8 maggio — 11 luglio
11 luglio — 19 agosto
19 agosto — 25 settembre
25 settembre — 7 maggio.

Il 2 agosto indrodussi adulti in recipienti identici contenenti paste del commercio di differenti qualità e contenenti diverso grado di umidità. In tutti i recipienti di vetro, collocati vicini e quindi alla stessa temperatura, ebbi i primi discendenti in diversi periodi di tempo, come segue:

2 agosto — 29 agosto
2 agosto — 2 settembre
2 agosto — 10 settembre
2 agosto — 18 settembre.

Dai suddetti recipienti sono stati tolti gli adulti che di mano in mano sfarfallavano, restando così dentro di essi maccheroni attaccati da molte larve, le quali si trasformarono tutte entro il mese di maggio dell'anno successivo.

D'inverno, perciò si trovano le larve di diverse dimensioni; ma in caso di gravi infezioni, gli adulti sfarfallano ogni tanto, anche d'inverno.

Diffusione. — Gli adulti di *Sitodrepa* volano molto bene e possono arrivare nei depositi di paste alimentari da molti locali, poichè questa specie attacca moltissime sostanze commestibili e non commestibili per l'uomo e per gli animali domestici. Le uova sono collocate dentro le sostanze, e le larve, che si sviluppano, attaccano quelle sostanze che sono state scelte dalla madre, la quale può depositare le sue uova in differentissime sostanze.

La *Sitodrepa*, a seconda delle sostanze attaccate e a seconda della temperatura dei locali di conservazione, può compiere ordinariamente, come mi è risultato dalle osservazioni dirette, da una a cinque generazioni annuali. Perciò, vi sono adulti tutto l'anno, e la pasta può essere infettata in ogni tempo, special-

mente in primavera e in estate, quando l'insetto è capace di compiere voli più lunghi.

Inoltre, l'insetto che è di dimensioni molto piccole, si diffonde assai agevolmente con il traffico commerciale e con le navi.

Danni. — Quando i danni sono stati prodotti da questa specie, si possono riconoscere per la grande quantità di cacherelli granulosi e di rosura che si trova tra le paste attaccate e specialmente in fondo al recipiente. Sono, inoltre, caratteristici i fori rotondeggianti che lasciano gli adulti sulla superficie delle paste. Osservando per trasparenza la pasta che è attaccata dalle larve di *Sitodrepa*, si vedranno le gallerie molto corte, di color bianco farinaceo.

Anche gli adulti danneggiano le paste perchè emettono abbondanti deiezioni liquide, che si disseccano sulle paste, imbrattandole.

Nemici naturali. — Un nemico molto comune è il *Lariophagus distinguendus* Forst., di cui è stato detto sopra, trattando dei nemici della *Calandra*, a spese delle quali si comporta ugualmente.

Il *Lasioderma serricorne* F. attacca anche le paste alimentari comportandosi in maniera quasi del tutto identica a quella della *Sitodrepa panicea* L.

V.

Ordine Coleotteri — Famiglia Ostomidi o Temnochilidi.

Tenebroides mauritanicus L.

Sinonimi: *Tenebrio mauritanicus* L.; *Trogosita mauritanica* Oliv.

Nomi volgari italiani: tenebroide struggigrano, grande struggigrano.

Nomi dialettali: scarabeo del frumento, scarabeo della pasta, ecc.

Il *Tenebroides mauritanicus* L., allo stadio adulto, si presenta di color bruno, che, in un primo tempo, è molto chiaro, poi di-

viene rossiccio e infine nerastro. Alcuni individui sono addirittura neri.

La specie ha dimensioni molto variabili; gli adulti sono lunghi da 6 a 12 mm.

Essi possono uscire dall'involucro pupale durante tutta la buona stagione.

Di giorno, stanno nascosti in mezzo alle derrate o in nascondigli diversi, amando l'oscurità e la quiete.

Le femmine fecondate possono depositare le loro uova anche tra le paste alimentari, dove le ho trovate naturalmente.

Le uova sono deposte a piccoli gruppi e qualche volta isolate, hanno colore bianco e forma di sigaro leggermente incurvato; misurano di lunghezza poco più di un millimetro. Ogni femmina depone tutte le uova in un periodo di tempo lungo o lunghissimo: le femmine che sfarfallano al principio della primavera cominciano a deporre uova alla fine di questa stagione, seguitano tutti i giorni con intervalli irregolari, per tutta l'estate e finiscono in ottobre-novembre.

In un giorno, una femmina fecondata deposita un numero molto variabile di uova da un paio a una sessantina.

Il numero totale delle uova deposte da una sola femmina varia anche dentro limiti molto ampi, ordinariamente da 500 a 1000.

Le femmine che sfarfallano in piena estate iniziano di solito l'ovideposizione alla fine della stessa stagione, seguitandola in autunno: esse passano l'inverno in qualche fessura di parete o di armadi o in qualche altro nascondiglio e anche tra le paste e negli strati più profondi dei mucchi di grano; ai primi tepori, anche nella fine dell'inverno, ricominciano l'ovideposizione per continuarla, con intervalli irregolari, durante la nuova estate e buona parte dell'autunno, quando cessano di vivere.

Le femmine che sfarfallano alla fine dell'estate o in autunno svernano aspettando ordinariamente la primavera per iniziare l'ovideposizione.

Anche i maschi vivono lungamente; tutti gli adulti durante la loro vita si nutrono e a tal fine si muovono nelle derrate in cerca di uova, larve, pupe o crisalidi d'insetti delle provviste alimentari.

Gli struggigrano afferrano gli insetti e li dilaniano con le loro robuste mandibole, anche se appartengono alla loro stessa specie.

Se due struggigrano adulti s'incontrano, qualcuno di essi è costretto a scappare, portando in meno, non di rado, qualche articolo delle antenne o dei tarsi.

Gli adulti struggigrano, non trovando insetti tra i mucchi, si rassegnano, si direbbe a malincuore, a rodere qualche maccherone o qualche altra provvista.

Le femmine maturano e depositano un numero di uova minore quando non si nutrono dei tessuti degli insetti.

Dalle uova sgusciano le larvette, dopo quattro a quindici giorni dalla deposizione, a seconda della temperatura e della umidità dell'ambiente.

Le larvette biancastre con il capo bruno fornito di un solido apparato boccale masticatore, con mandibole robuste e dentellate.

La loro estremità posteriore è anche bruniccia e presenta due processi chitinosi ben visibili, che diventano sempre più oscuri di mano in mano che le larve accrescono le loro dimensioni.

Esse, appena nate, cercano l'alimento e attaccano di preferenza la polvere di farina e i granulosi detriti di pasta che si trovano in fondo ai recipienti.

Poi le larve attaccano le paste sane e producono fori allungati e guasti molto diversi come si vede nella riproduzione fotografica a pagina 161.

Le larve sgusciate dall'uovo in primavera o al principio dell'estate, possono raggiungere la maturità lo stesso anno dopo tre, quattro, e cinque mesi; le larve, invece, nate in estate avanzata e in autunno raggiungono solitamente la maturità dopo un anno; ma alcune larve divengono mature dopo due anni e altre ancora dopo tre anni, dacchè sono sgusciate.

Per trasformarsi in pupe, le larve cercano un posto riparato, per cui abbandonano le derrate e s'introducono nei fori e nelle screpolature delle pareti, nelle fessure degli armadi, del pavimento o delle travi del soffitto, ecc.

Alcune larve rodono i panni e i tappeti e s'incrisalidano fra di essi.

Non di rado si trasformano in fondo alle provviste alimentari, e a questo scopo radunano polvere e rosura che cementano insieme con le derrate, che stanno attorno, mediante l'emissione di una sostanza biancastra.

Viene così formata la cellula o camera pupale entro cui avviene la trasformazione in pupa, dopo un periodo di prepupa, che può durare ordinariamente da sette a dieci giorni. Il periodo pupale di solito dura da una a tre settimane, a seconda della temperatura.

Lo struggigrano compie ordinariamente a spese delle paste alimentari una generazione all'anno ; talvolta, però, per compiere una sola generazione occorrono due anni di tempo e tal'altra ne occorrono tre. Avendo seguito lo sviluppo di molte larvette sgusciate nella seconda quindicina di agosto 1928, ho constatato che un buon numero di esse si sono trasformate nel 1929, altre nel 1930 e altre ancora nel 1931.

Durante l'annata di deposizione, si ha uno sfarfallamento continuo di adulti, cosicchè capita spesso ai genitori di continuare l'ovideposizione nel mentre che eseguiscono la stessa operazione i loro primi discendenti adulti.

Durante l'inverno si trovano adulti e larve di tutte le dimensioni, le quali possono anche nutrirsi, e continuare a svilupparsi quando esiste nell'ambiente un sufficiente grado di calore.

Le larve e gli adulti ibernanti si possono trovare riparati dentro le provviste, o lontano da esse, riparate in fessure o nascondigli. Passati i rigori invernali, tornano ben presto alle provviste e riprendono la loro attività.

D i f f u s i o n e . — Lo struggigrano attacca una grandissima quantità di sostanze alimentari di origine vegetale ed animale e l'infezione si tramanda ogni anno , perchè è molto difficile potersi liberare da tutti gli insetti allo stadio di larva e di adulto i quali restano spessissimo nascosti nei ripari e nelle fessure più recondite e lontane. Inoltre, le larve sono capaci di digiunare così riparate, anche qualche anno e aspettare, così, che vengano ricollocate le provviste in locali o in armadi, che si credono assolutamente privi d'insetti dannosi.

Gli struggigrano, poi, possono arrivare quasi giornalmente nelle nostre case con le provviste più diverse; inoltre, questi insetti arrivano continuamente con le navi, facendo aumentare così l'infezione, quasi sempre esistente, nei magazzini in cui si ricollocano provviste estere.

Gli struggigrani si trovano anche negli stabilimenti per la lavorazione del tabacco, in quelli per la lavorazione del seme bachi, ecc.

Danni. — Non di raro sono molto gravi i danni che possono verificarsi a causa di questa specie al grano, alle farine, alla paste, alle mandorle e a molte altre derrate. Perciò, occorre combattere gl'insetti in tutti gli stadi di sviluppo, compresi gli adulti, i quali, se da una parte cercano e divorano insetti dannosi, dall'altra depongono in continuazione uova, che schiudono ben presto, disseminandosi così dappertutto l'infezione di terribili nemici delle provviste.

La pasta viene foracchiata dalle larve che l'imbrattano con gli escrementi.

Ben presto, poi, anche a causa di poche larve possono essere deprezzate intere partite di pasta nel loro valore commerciale, producendosi tra la merce, per l'incessante lavorio delle mandibole, rosura e farina che fanno subito diffidare della bontà del prodotto.

Nemici naturali. — Quando le larve si sviluppano e vivono insieme in grande quantità, spesso molte di esse o tutte si ammalano e muoiono, come ho notato anche per le larve di *Ephestia* e di *Plodia*. Per le larve del *Tenebroides* non ho ancora potuto constatare con certezza di che si tratta.

Un acaro: il *Pediculoides ventricosus* Newp. succhia e uccide tutti gl'insetti delle provviste alimentari e perciò anche il *Tenebroides*.

Ho già riferito in altri lavori la vita di questo interessante acaro, che in alcune circostanze può causare la febbre all'uomo.

VI.

Ordine Coleotteri — Famiglia Cucuidi.

Silvanus surinamensis L.

Syn. *Orizaephilus surinamensis* L., *Dermestes surinamensis* L., *Silvanus frumentarius* FABR., *Silvanus sexedentatus* FABR.

Nomi volgari italiani: silvano del grano, piccolo struggigrano, struggigrano a denti di sega, silvano delle paste alimentari.

Nomi dialettali: pidocchio della pasta, pappice della pasta, ecc.

Il *Silvanus surinamensis* L. si presenta, allo stadio adulto, di color bruno o nerastro ed ha il corpo depresso, stretto e lungo da 4 a 5 mm.

Sono caratteristiche le prominenze marginali e dentiformi del pronoto, in numero di sei per lato, per cui l'insetto è stato chiamato " struggigrano a denti di sega „. Il dermascheletro è resistentissimo.

Gli adulti esistono tutto l'anno e si producono sempre, tranne che in inverno e in autunno. Quando, però, i locali di conservazione delle paste sono sufficientemente riscaldati, alcuni adulti di *Silvanus* sono capaci di riprodursi anche nelle stagioni ricordate.

Durante la loro vita, gli adulti, che sono onnivori, si nutrono anche delle paste o del grano sano, come è risultato da mie esperienze. Essi sono dotati di grande resistenza vitale.

In estate, le femmine dopo qualche giorno dallo sfarfallamento, si accoppiano e dopo 3-4 giorni cominciano la deposizione delle uova, che sono bianche e ovali. Il periodo di ovideposizione può durare da tre a cinque mesi e anche più: quasi ogni giorno sono depositate da uno a otto uova spesso sparpagliate qua e là. Esse, ordinariamente, non si attaccano sul luogo ove sono deposte. In tutto, ogni femmina emette da uno a tre centinaia circa di germi.

Il periodo d'incubazione varia da 3 a 18 giorni, a seconda della temperatura ambiente; epperò, la maggior parte delle uova schiudono dopo circa una settimana dalla deposizione.

Le larve esapode, di color bianco-sporco o giallastre, sono depresse e allungate; hanno all'estremità posteriore due appendici robuste chitinose di color nerastro, come il capo.

Esse stanno ordinariamente sul fondo dei recipienti, contenenti le paste alimentari, dove si muovono molto spesso e si nutrono di solito dei granellosi residui e degli avanzi farinosi che producono altri insetti; però possono attaccare le paste sane e i chicchi di frumento. Le larve possono raggiungere la loro maturità dopo una dozzina di giorni o più, fino a oltre tre mesi quando la temperatura si abbassa. Le larve mature, prima di trasformarsi, si formano una camera pupale, attaccando, mediante una loro secrezione appiccicaticcia, rosura e residui di paste. Dopo un periodo di tempo variabile da un giorno a una settimana, quando dura il periodo di prepupa, si ha la pupa di colore bianco, che resta attaccata con l'estremità posteriore e reagisce con rapidi ed energici movimenti agli stimoli esterni.

Il periodo pupale può durare da circa una settimana a tre. Le femmine che sfarfallano in primavera e in estate, continuano l'ovideposizione fino all'ottobre; quelle, invece, che sfarfallano alla fine dell' estate e in autunno svernano, riparate nei diversi nascondigli. Esse iniziano la deposizione delle uova in primavera assai per tempo e la terminano in autunno, riposandosi ogni tanto per alcuni giorni, a intervalli irregolari.

Ho visto durante l'inverno molti adulti, nel cui stadio vitale l'insetto, in condizioni normali, sverna.

L'insetto compie ogni anno a spese pelle paste alimentari da quattro a sette generazioni, a seconda della temperatura dei locali, della qualità e dello stato di conservazione delle paste stesse.

Diffusione. Sostanze attaccate. — L'insetto attacca e si riproduce a spese della maggior parte delle sostanze alimentari: io l'ho trovato in natura particolarmente comune nel grano, nella farina di granturco, nelle mandorle e nelle nocciole sgusciate. Una volta, aprendo un pacco di pasta lunga, ho trovato non pochi adulti di *Silvanus*, dei quali alcuni stavano ester-

namente in mezzo alla pasta, altri internamente: dentro il lume dei maccheroni. Inoltre, può capitare spesso di trovare il *Silvanus* dentro i sacchi che hanno contenuto paste corte. La specie è comune negli armadi vecchi e in fondo alle stive dei piroscafi per cui è divenuta cosmopolita.

Oltre a tutto questo, il *Silvanus surinamensis* L. si diffonde anche perchè è capace di passare da un alimento ad un altro con estrema facilità.

Danni. — Secondo alcuni Autori, l'insetto non deve considerarsi dannoso perchè si nutrirebbe esclusivamente dei rimasugli di sostanze attaccate da altri insetti. Ho potuto constatare, invece, che l'insetto è capace di nutrirsi anche di paste e di grano sano ed è ben capace di ridurre in farina le mandorle sgusciate. Però, solo in quest'ultimo caso, io ho osservato un grande sviluppo di *Silvanus*, il quale, di solito, non si sviluppa mai in numero considerevole, specialmente se vive insieme con altri insetti granivori.

In natura, infatti, questa specie è molto meno abbondante della *Calandra*: ed è appunto questa la ragione per cui il *Silvanus* non arreca gravi danni; epperò, gli adulti morti si possono vedere galleggiare sull'acqua bollente in cui sta per cuocersi la pasta; essi arrecano igienicamente danno, specialmente per la nausea che possono provocare.

Nemici naturali. — Il più grande nemico naturale del *Silvanus* è il *Tenebroides mauritanicus* o grande struggigrano che divora specialmente allo stadio adulto, uova, larve e pupe del piccolo struggigrano a denti di sega.

Il Leonardi nel suo " Elenco delle specie d' insetti ecc. „ cita il proctotrupidae *Neoscleroderma tarsalis* Ashm., come parassita del Silvano.

Non sono ancora in grado di affermare che il *S. mercator* Faure si sviluppi a spese delle paste alimentari. Ho allevato, invece, molto bene questa specie a spese delle mandorle, le quali sono attaccate naturalmente in Sicilia, dove sono ridotte talvolta in polvere più o meno sottile.

VII.

Ordine Coleotteri — Famiglia Cucuidi.

Laemophlaeus turcicus Grow.

Nomi volgari italiani: lemofleo.

Nomi dialettali: pidocchio della farina.

Il *Laemophlaeus turcicus* Grow., allo stadio adulto è un piccolissimo coleottero di color bruno assai brillante, che ha le antenne lunghe poco meno della metà della metà del corpo, il quale misura circa due mm. Esso è stato trovato da me abbondantemente in mezzo al grano estero e in mezzo alla farina proveniente da Marsala.

Gli adulti cominciano in primavera molto per tempo a deporre le uova, specialmente nella farina di grano. L' ultima generazione annuale ha luogo ordinariamente dalla metà di agosto a tutto settembre; però non tutti i discendenti di detta generazione divengono adulti e passano come tali l' invernata. Molti *Lemophlaeus* passano l' inverno come larve. Durante l 'inverno 1930 31 ho osservato negli allevamenti moltissimi adulti e moltissime larve di tutte le dimensioni, anche piccolissime.

Le larve ibernanti mature si costruiscono una cella o camera pupale, mediante farina impastata con un umore che segrega la stessa larva. Non appena la temperatura ambiente si fa più mite avviene la trasformazione in pupa. Si possono avere adulti tutto l'anno e le numerose generazioni s'incrociano si accavallano e si sovrappongono.

Diffusione. — Questo insetto è divenuto nel volgere di pochi anni quasi cosmopolita. Fu descritto per la prima volta nel 1876, essendo stato trovato in prugne cotte provenienti dalla Turchia. La specie è molto resistente, si riproduce con rapidità, sopravvivendo ad altri coleotteri delle provviste. In farina in cui era stato mischiato molto verde di Parigi, gli adulti sono vissuti oltre 4 mesi.

Danni. — La farina attaccata emana un odore nauseante. Ho trovato qualche adulto nei maccheroni, ma non posso affermare che siano attaccate dal *Laemophlaeus turcicus* Grow. anche paste alimentari confezionate.

Nemici naturali. — Sono gli stessi del *Tribolium confusum* Duval, che segue.

A Torre Annunziata nei sacchi che avevano contenute le paste alimentari trovai la specie L. *pusillus*.

VIII.

Ordine Coleotteri — Famiglia Tenebrionidi.

Tribolium confusum Duval.

Nomi volgari italiani: tribolio bruno, struggigrano, piccolo struggigrano.

Il *Tribolium confusum* Duval, allo stadio adulto, è un coleottero rosso bruno lucente, lungo di solito 4 mm. Gli adulti sono stati trovati da me anche dentro i maccheroni. Altri adulti hanno rosicchiato lasagne nelle quali hanno prodotto, in autunno piccoli fori rotondeggianti. Al principio della primavera gli adulti cominciano la deposizione delle uova, le quali sono circondate da una sostanza appiccicaticcia, su di cui aderisce la polvere, che nasconde, in questo modo, le uova.

Nei sacchi che avevano contenuto le provviste alimentari, di cui si è parlato al principio di questo lavoro, si sono trovati molti *Tribolium* adulti, che avevano incollate le loro uova lungo la cucitura. Se la pasta veniva collocata nei sacchi, l'infezione si poteva sviluppare facilmente.

Gli adulti vivono alcuni mesi; dalle loro uova nascono presto le larvette, che si nutrono di preferenza della farina di polvere di grano, e dei residui granellosi delle paste alimentari. In estate, le larve, che sono depresse e di color bianco gialliccio, divengono mature dopo circa una ventina di giorni.

Le pupe nude sono dapprima bianche e poi divengono giallastre e quindi brune, dalle quali sfarfalla ben presto l'adulto.

Si possono avere in un anno generazioni in numero assai variabile, a seconda delle condizioni di alimentazione dell'insetto e a seconda della temperatura ambiente.

Durante l' inverno, ho visto larve di tutte le dimensioni e adulti, i quali sono vissuti circa nove mesi, da settembre a maggio.

Diffusione. — Attacca molte provviste alimentari e si sviluppa bene nei residui di esse quando sono lungamente abbandonati.

Gli adulti incollano le uova nei recipienti apparentemente del tutto vuoti, nei quali l' infezione si sviluppa non appena sono ripieni di provviste. Il *Tribolium confusum* Duval è uno dei coleotteri cosmopoliti, che arriva continuamente con le merci delle navi.

Danni. — In alcuni casi sono stati prodotti danni gravi alle farine, come ho osservato in Sicilia centrale. Gli adulti possono rosicchiare le paste alimentari e anche sforacchiarle.

Nemici naturali. — L'adulto di *Tenebroides mauritanicus* L. si mangia volentieri le pupe appena formate e anche l'insetto allo stadio di uovo o di larva. Il *Tribolium confusum* Duval è poi succhiato durante i suoi diversi stadi, dal *Pediculoides ventricosus* Newp.

IX.

Ordine Coleotteri — Famiglia Tenebrionidi.

Tribolium ferrugineum F.

Nomi volgari italiani: tribolio ferruginoso struggigrano, piccolo struggigrano.

Il *Tribolium ferrugineum* Fabr., allo stadio adulto, è molto simile al *T. confusum*, ma ha colore più tendente al rosso ruggine e antenne con gli ultimi articoli più ingrossati.

La specie *Tribolium ferrugineum* F. si è sviluppata a spese di sostanze tutte animali e si può anche sviluppare a spese d'in-

setti morti e di spoglie di essi. Il ciclo vitale si può compiere più rapidamente che per il *T. confusum* Duval. Epperò, il *Tribolium ferrugineum* F. si è sviluppato anche a spese di farine, per cui deve ritenersi una specie onnivora. D'inverno, in locali riscaldati a 16-18 gradi centigradi ho trovato l'insetto in tutti gli stadi di sviluppo, dall'uovo agli adulti con larve di tutte le dimensioni.

Recentemente (1929) il prof. Grandori ha trovato l'insetto in mezzo alle crisalidi disseccate di *Bombyx mori* L., a spese delle quali si è sviluppato.

Diffusione. — Nell'Italia meridionale, esso è un poco meno comune del *T. confusum* Duval. La diffusione avviene allo stesso modo.

Danni. — Sono simili per qualità a quelli del *T. confusum* per entità alquanto minori, poichè la specie toglie di mezzo anche spoglie e residui di altri insetti.

Nemici naturali. — Attaccano il T. *ferrugineum* F. gli stessi nemici del T. *confusum* Duval.

X.

Ordine Coleotteri — Famiglia Tenebrionidi.

Tenebrio molitor L.

Nomi volgari e dialettali: Tenebrione mugnaio, Tenebrione della farina, Scarabeo della farina; vermi della farina, tarme della farina, bachi della farina, camole, gremignoli, panettieri.

Gli adulti sono neri o bruno-nerastri e lunghi ordinariamente da 13 a 15 mm.; hanno zampe e antenne di color rossastro e corpo alquanto depresso, lungo e stretto, uniformemente largo in tutta la lunghezza, la quale è il doppio della larghezza.

Questi coleotteri, allo stadio adulto, volano nelle sere di estate ed entrano di frequente nelle case illuminate, dove urtano contro i muri o contro qualche oggetto e cadono improvvisa-

mente. Essi sono più comuni in agosto, quando si possono trovare la mattina annegati in buon numero nei recipienti contenenti liquidi lasciati scoperti.

Dopo qualche giorno dallo sfarfallamento, gli adulti si accoppiano e dopo alcuni giorni, di estate, le femmine cominciano a deporre le uova sopra le svariate sostanze che possono servire di alimento alle larve.

Le uova sono minutissime e rotondeggianti. Le larvette che sgusciano dopo una settimana o poco più attaccano sopra tutto materie organiche, di origine animale e vegetale, in via di disfacimento ; esse si trovano nei terreni dei pollai e nelle piccionaie e si sviluppano anche e spessissimo nei residui dei mulini, dei pastifici, delle panetterie, ecc. e si trovano anche dentro i corpi morti di piccoli uccelli o mammiferi, come si possono trovare dentro i granai, sviluppandosi frequentemente a spese di farine diverse : di grano, di granturco, di riso, di castagne ecc. e di semi diversi, specialmente oleosi.

Le larve sono molto voraci e accrescono più rapidamente le loro dimensioni nei residui di varie sostanze mescolate insieme non troppo secche.

Il 5 settembre 1927 ho raccolto un buon numero di larve nei rifiuti di un pastificio di Torre Annunziata : esse avevano dimensioni variabilissime ed alcune erano della prima età ed altri della seconda, terza e quarta età. In seguito, ebbi altro materiale dai pastifici di S. Giovanni a Teduccio e le larve avevano ugualmente differentissime dimensioni.

Il loro corpo è molto consistente con dermascheletro notevolmente ispessito ed è levigato, lucido e subcilindrico, di colore assai variabile : giallastro, ocraceo, rossiccio, bruno - nocciola e bruno-oscuro, talvolta quasi nero. La larva, brevemente esapoda, con due appendici spiniformi ricurve all'estremità posteriore, raggiunge di solito, quando è matura, una lunghezza variabile, da 24 a 28 mm.

Tutta l'intera vita larvale dura un numero di anni molto variabili, da uno a cinque, a seconda della qualità e quantità di nutrimento, delle condizioni di ambiente e di clima e delle variazioni individuali.

Le larve compiono il loro sviluppo ordinariamente all'oscuro :

nelle fessure dove sono andate a finire le spazzature di mulini e di pastifici, sotto gli stracci o tra i sacchi di farina, dentro gli armadi poco puliti, ccc. ecc.

D'inverno le larve normalmente non si nutrono e non accrescono le loro dimensioni.

È noto che queste larve vengono allevate artificialmente per impiegarle come cibo per uccelli di grosse e di piccole dimensioni e anche per impiegarle come esca per la pesca.

Le larve mature si scavano, per trasformarsi in pupa, una cella tra le sostanze che sono servite da alimento, cementando tutt'attorno debolmente i detriti. Non di raro, le pupe si trovano dentro le fessure o tra gl'interstizi degli svariati ambienti, in cui vivono le larve. Il maggior numero di pupe si forma in luglio, ma le trasformazioni, anche numerose, possono avvenire da giugno ad agosto.

Le pupe, appena formate, sono bianche, molli e assai mobili, esse assumono con il tempo una tinta sempre più gialliccia finchè, dopo alcune settimane, divengono brune e lasciano sfarfallare l'adulto, che è dapprima giallognolo e, dopo alcune ore, diviene di color bruno nero, più scuro al dorso e più chiaro al ventre.

Diffusione. — È specie diffusa in tutta l'Italia e la diffusione avviene facilmente perchè le larve si adattano ai più svariati alimenti.

Danni. — Le larve possono arrecare gravi danni alle farine, specialmente a causa degli escrementi che lasciano tra di esse; epperò le larve si trovano in natura, più spesso che nelle farine, tra i residui della loro lavorazione e tra i residui della lavorazione di tutti gli altri derivati del grano.

Nemici naturali. — I più tremendi nemici naturali delle larve di *Tenebrio* sono i topi, che le ricercano e li appetiscono moltissimo, riducendo il loro numero in misura considerevole. È probabile che le larve siano parassitizzate da qualche icneumonide endofago.

Mezzi di lotta. — Si raccomanda spesso di visitare le farine e di stacciarle bene quando si trovano abitate, usando prima gli stacci medi e poi quelli fitti, in uso nella panificazione casalinga. Lo stacciamento deve farsi allo scopo di separare dalle farine non solamente le larve, ma anche se è possibile, tutte le sostanze di rifiuto, lasciate dagli insetti.

Questi, a causa dei loro escrementi, rendono, infatti, le farine meno appetitose, anche agli animali domestici.

XI.

Ordine Ditteri — Famiglia Scenopinidi.

Scenopinus fenestralis L.

Nomi volgari italiani: Scenopino, mosca delle vetrate, mosca delle finestre.

Nomi dialettali: verme dei materassi, verme a filamento dello scarto di frumento.

Lo *Scenopinus fenestralis* L., allo stadio adulto, è una mosca di color bruno nerastro, poco più piccola della mosca domestica.

Le antenne di tre articoli sono sprovviste di arista; i grandi occhi nerastri si toccano di regola nei maschi e sono separati nelle femmine.

I bilancieri sono ben visibili e non coperti. Zampe grigie con femori bruni, addome nero e piatto.

L'adulto si trova nelle case e nei magazzini dove si conservano provviste alimentari di origine animale e vegetale. Esso si trova più fequentemente appoggiato sui vetri delle finestre, da cui il nome scientifico, specifico di *fenestralis* è quello volgare di mosca delle vetrate.

Gli scenopini adulti compaiono alla fine della primavera e in estate, ma specialmente entro il mese di giugno. Essi si possono trovare anche all'aperto. Ho visto che la femmina, dopo qualche giorno dallo sfarfallamento, comincia a deporre le uova. Una femmina in una sola giornata depose ventisette uova. Queste sono di color bruno e vengono deposte isolate ognuna sopra

derrate invase da acari o già attaccate da insetti. Dopo pochi giorni, si hanno le larvette le quali sono carnivore e predatrici. Le larve vermiformi, cilindriche e a filamento, raggiungono la lunghezza di 3–4 cm., presentano fascie trasversali alternate di colore bianco opaco e di colore bianco argenteo. L'insetto passa l'inverno allo stadio di larva, la quale si nutre se la temperatura dell'ambiente si mantiene sui diciotto gradi centigradi. In un tubo contenente tre larve ho introdotto il 2 febbraio alcuni milioni di acari della specie *Aleurobius farinae* L., i quali tutti sono stati divorati. Dopo alcuni mesi non un solo acaro si vedeva camminare nel tubo ermeticamente chiuso.

Il 12 giugno alcune larve si trasformarono in pupe. Queste sono nude e in un primo tempo si presentano di color bruno-chiaro, che diviene via via più oscuro.

Dalle pupe sfarfallano le mosche dopo una settimana.

Diffusione. — Questo dittero è poco diffuso in Italia. Io l'ho trovato in natura tre volte: in semi attaccati da acari e da insetti diversi, sopratutto *Sitodrepa panicea* L. *Antrenus scrofulariae* L., e *Attagenus pellio*. Un'altra volta trovai le larve di *Scenopinus* in mezzo ad api morte e disseccate, provenienti dalla Sicilia e attaccate da acari, e, infine, in una scatola contenente larve pupe e adulti morti di *Athalia spinarum* F.

La larva è stata trovata nella polvere di grano, nei materassi, nei crini, nelle piume e nei nidi di rondini e anche entro i funghi che crescono sugli alberi. Io, però, ho ricercato le larve di *Scenopinus* dentro i funghi, nei quali ho trovato, invece, numerosissime larve di altre specie di ditteri, le quali forse costituiscono il nutrimento delle larve di *Scenopinus*. Queste si possono trovare anche negli armadi e nelle vecchie casse contenenti indumenti attaccati dalle larve di tignole e di coleotteri.

Valore del predatore. — Lo *Scenopinus fenestralis* L. è molto importante dal punto di vista scientifico; però, da quello pratico, ha scarso valore perchè non abbonda mai in maniera tale da riuscire veramente utile per la protezione delle provviste alimentari. La ragione risiede nel nutrimento che gli adulti hanno bisogno per vivere a lungo e depositare più uova.

Difatti, ho osservato che gli adulti si portano sulle vetrate,

perchè vogliono uscire per nutrirsi di sostanze zuccherine che non sempre trovano nelle case e quasi mai nei magazzini.

Una femmina succhiò avidamente acqua e miele e dopo un giorno di questo nutrimento iniziò l'ovideposizione.

È chiaro che molti adulti muoiono senza poter uscire dai locali di conservazione e senza, perciò, potersi nutrire di sostanze zuccherine. Degli adulti che riescono ad uscire, molti, non tornano più nelle case o nei magazzini: essi trovano all'aperto sostanze infestate da acari o da insetti, in cui affidano le loro uova e in cui sono state trovate le lunghe larve a filamento. HOWARD, infatti, afferma che le larve di *Scenopinus fenestralis* L. sono state trovate anche su piante di fragola, in ooteche di grilli, e sotto la corteccia di un palo di quercia, nonchè tra i peli di coperte di lana, sotto tappeti, in un paniere contenente piccoli gomitoli di cotone e di lana, in un sacco di segala infestata da coleotteri, fra granturco e avena conservati, in semi di barbabietole da zucchero e finalmente tra le radici di rose insieme con altre larve.

XII.

Ordine Ditteri — Famiglia Cecidomiidi.

Arthrocnodax farinicola BARNES.

Nomi volgari italiani: moscerino delle provviste alimentari guaste.

L'*Arthrocnodax farinicola* BARNES, allo stadio adulto, è un moscerino molto piccolo di color nerastro con le ali jaline. Esso è stato da me trovato per la prima volta a Portici nell'agosto 1926, mentre volava in buon numero rasente la superficie di una qualità di vecchia farina attaccata da acari. Già allora tenevo in osservazione paste alimentari e molta farina, di cui alcuni barattoli provenivano dalla Sicilia.

In seguito, ho potuto constatare che l'*Arthrocnodax farinicola* è diffuso nell'Italia meridionale. Mandai il materiale occorrente per la determinazione della nuova specie al BARNES. Questi pubblicò una breve diagnosi, che mi mandò alla fine del 1928.

Tra breve, spero pubblicare per esteso i reperti morfologici e biologici di questa interessante specie, della quale m'intrattengo qui a dare un cenno biologico.

Gli adulti sono stati visti tutto l'anno, anche nei mesi di dicembre e gennaio. Molti sono stati ottenuti da barattoli contenenti pasta alimentare o frumento attaccati da acari. Le femmine, dopo l'accoppiamento, cominciano a deporre sopra qualunque specie di provviste attaccate da acari. Questi animaletti servono di nutrimento alle larve, le quali raggiungono la maturità dopo uno o due mesi a seconda della temperatura. Le pupe si trovano tra le stesse provviste avariate. Dopo qualche settimana o anche di meno si hanno gli adulti che cominciano il ciclo. Essi si trattengono per lungo tempo a volo e accorrono dove sentono l'odore caratteristico di sostanze attaccate da acari. Le femmine possono vedersi giungere quando si svuota da un barattolo, vicino a una finestra aperta, la farina attaccata da acari.

In estate si sono avute generazioni complete anche in una ventina di giorni; di poi, ottenni un'altra generazione completa da adulto ad adulto dal 16 sett. al 26 ottobre, dopo 40 giorni. In seguito, il 20 febbraio furono osservati altri adulti nei barattoli, in cui erano entrati i moscerini sfarfallati in ottobre. Dal 20 febbraio al 3 maggio ebbi una generazione completa.

In un anno si susseguono da sei a sette generazioni nel clima di Portici.

Gli sfarfallamenti continuano tutti i giorni e le generazioni s'incrociano, si accavallano e si soprappongono.

Di questo gen. *Arthrocnodax*, poche specie sono conosciute per l'Italia: una fu descritta dal Targioni-Tozzetti, che la trovò nelle gemme del nocciolo attaccate dall' *Eriophies*, dei quali si nutrono le larve. La specie di Targioni-Tozzetti si chiama *A. coryligallarum*. Allo scopo di conoscere se la specie trovata da me era diversa anche biologicamente da quella di Targioni-Tozzetti, ho introdotto molte gemme ipertrofiche di noccioli in barattoli contenenti farina infetta di soli acari.

Non ho potuto ancora accertare se i moscerini delle gemme di nocciolo si adattano a vivere anche a spese degli acari delle provviste.

Valore del predatore. — Ordinariamente ha scarsa importanza, perchè si produce in grande quantità nelle derrate più o meno guaste e di odore nauseante per il grande numero di acari, che ricettano. In alcuni casi, però l'insetto predatore può riuscire assai utile, perchè non fa andare avanti infezioni incipienti, come ho avuto agio di poter constatare in alcune esperienze. Altre volte, però, ho avuto il dubbio che gli adulti di *Arthrocnodax* servano di veicolo agli acari per diffondersi.

È noto che gli acari si aggrappano sul corpo degli insetti volatori e si fanno trasportare.

XIII.

Ordine Corrodenti — Famiglia Troctidi.

Troctes divinatorius Müller.

Nomi volgari italiani: trocte, pidocchio dei libri.

Allo stadio adulto il *Troctes divinatorius* Müller raggiunge la lunghezza di poco più di un millimetro non comprese le antenne, che sono costituite di 15 articoli e sono lunghe un poco meno di mezzo millimetro. La larghezza massima del corpo è poco più di mezzo millimetro; il corpo è di colore giallognolo, privo di ali e colle zampe posteriori adattate al salto, sebbene non abbia visto alcun *Troctes* saltare.

Questi insetti sono frequentissimi nelle provviste alimentari e specialmente nei residui che non si muovono da tempo, nelle biblioteche, nelle collezioni scientifiche specialmente di semi, di erbe secche e anche nelle collezioni di insetti disseccati e di preparati microscopici, nei quali i *Troctes* rodono le etichette. Queste possono però mancare tutte o in parte anche a causa delle lepisme.

I *Troctes* sono onnivori, nutrendosi, come ho detto, dei corpi degli insetti morti che essi possono trovare nelle derrate.

In sacchi vuoti che contenevano residui di paste alimentari, ho osservato una grande quantità di *Troctes*, di cui alcuni sono stati allevati. Ho visto anche formicolare quantità enormi di *Troctes* sulle pareti di vecchi granai.

Questi insetti si trovano nelle abitazioni tutto l'anno e in tutti gli stadi di sviluppo. Le larvette rassomigliano agli adulti, che sono più oscuri e sempre atteri.

Ho visto sempre femmine partenogenetiche le quali depositano le uova un poco dappertutto, sparse o a mucchietti.

Le uova, di color bianco, sono deposte sopra le paste alimentari o lungo i solchi longitudinali delle granella, ecc. Ogni femmina depone da qualche dozzina di uova nell'inverno fino a un centinaio di estate. Il periodo di ovideposizione dura da una settimana di estate a tre mesi di inverno. Le uova schiudono dopo 4 a 28 giorni dalla deposizione, a seconda della temperatura.

Tutto il ciclo vitale dell'insetto dura da un mese circa di estate a 4 mesi e più d'inverno.

In un anno l'insetto compie normalmente da 6 a 8 generazioni a seconda del nutrimento e delle condizioni di ambiente e di clima.

Diffusione.—L'insetto attacca moltissime sostanze commestibili e non commestibili per l'uomo e si diffonde con estrema facilità anche con gl'imballaggi.

Danni. — Possono essere rosicchiate le paste conservate per lungo tempo o addirittura dimenticate.

Nemici naturali. — Il secco e l'aria non mossa costituiscono le peggiori cause avverse allo sviluppo dei *Troctes*. Essi, avendo corpo molle, possono essere attaccati dall' acaro *Pediculoides ventricosus* Newp., il quale attacca ogni sorta d'insetti.

XIV.

Ordine Blattoidei — Famiglia Blattidi.

Blatta orientalis L.

Nomi volgari e dialettali: scarafaggio, scarrafuni, bacarozzo, stutacannili.

Gli adulti, di colore bruno più o meno oscuro con zampe rossastre, sono lunghi da 20 a 25 mm.

I maschi hanno le ali bene sviluppate e volano la sera specialmente in estate quando entrano di frequente nelle case illuminate. Allora si accoppiano, dopo di aver ricercato le femmine le quali non volano avendo le ali anteriori brevi e lobiformi, ricoprenti completamente le ali posteriori che sono rudimentali.

I maschi con i loro voli arrivano come bolidi sui tavoli, facendo talvolta strillare di paura i ragazzi, specialmente quando spengono, arrivando di botto sulla fiamma, le candele o i lumi ad olio o a petrolio. Per questa loro abitudine, i maschi della blatte si chiamano in alcuni luoghi della Sicilia centrale " stuta cannili „ che significa " spegni candele „.

Le femmine emettono uova, che uscendo dall'ovidutto sono avvolte in una capsula prima molle e che poi s'indurisce. Dentro ogni capsula, che, come è noto, si chiama ooteca sono contenute ordinariamente da 12 a 13 uova.

L'ooteca non è espulsa subito, ma trattenuta per parecchi giorni bene incastrata tra gli ultimi segmenti addominali della femmina. Difatti, spesso capita di catturare femmine con le ooteche attaccate. Queste misurano ordinariamente di lunghezza da 10 a 12 mm. e sono subcilindriche e alquanto compresse, rassomigliando grossolanamente a valigette. Hanno colore bruno rossastro.

Le femmine cercano un luogo adatto, riparato e tiepido in cui lasciano cadere l'ooteca già bene indurita e resistente.

L'ovideposizione dura alcuni mesi e sono deposte da ogni femmina un numero di ooteche spesso variabile da 1 a 4.

Secondo Cornelius, le uova impiegherebbero un anno per chiudere.

Le larvette che fuoriescono dalle ooteche vanno a nascondersi, come è noto, nei luoghi più umidi delle abitazioni, dove la temperatura è mite, per cui esse si trovano frequentemente nelle cucine delle vecchie case.

Le blatte hanno costumi notturni per cui escono di notte, salgono e penetrano nelle provviste alimentari di origine animale e vegetale, nutrendosi della maggior parte di essa. Le larvette accrescono molto lentamente le proprie dimensioni e compiono molte mute: sette secondo l'autore ricordato. Lo sviluppo da uovo ad adulto, in condizioni naturali può durare molti anni, forse non meno di quattro.

Epperò, alla fine della estate, si possono trovare blatte di tutte le dimensioni che si possono vedere di notte, quando si accende rapidamente la luce in certe cucine, come mi è capitato di osservare in due appartamenti e in diversi anni in Resina (Napoli).

Diffusione. — La blatta orientale è di origine Asiatica e fu importata in Europa più di 250 anni or sono, divenendo in seguito cosmopolita con le navi e con il commercio. Alcuni autori hanno scritto che la presenza di questa blatta in Europa daterebbe dalla scoperta dell'America.

Attualmente, essa è diffusissima e si trova spesso dove esistono provviste alimentari conservate in luoghi non asciutti e tiepidi. È comune anche nelle panetterie e nei forni. In un sacco che conteneva residui di paste alimentari trovai una ooteca; in mezzo a detriti diverse di derrate, ho trovato più volte questo insetto in diversi stadi di sviluppo.

Danni. — La presenza solamente delle blatte nelle nostre provviste alimentari le deturpa in sommo grado. Difatti i danni sono sopratutto di indole igienica perchè le blatte, vivendo in luoghi umidi e poco puliti possono trasportare germi dannosi o sostanze tossiche sulle provviste alimentari o dentro di esse, in cui lasciano cadere per giunta i loro escrementi.

I corpi riproduttori di molte muffe vengono trasportate anche dalle blatte sulle derrate.

Pertanto, le provviste alimentari possono essere deteriorate o anche distrutte dalla discreta voracità delle blatte che abitano insieme in numero cospicuo. Inoltre, le blatte possono arrecare un'altra sorta di danno, talora gravissimo, avendo esse l'abitudine di rosicchiare carta, parati, tappeti, stoffe ecc.

Nemici naturali. — Da ogni ooteca di blatta può fuoriuscire allo stadio adulto un imenottero evanide, l'*Evania appendigaster* L., la quale può vedersi numerosa nelle case, infettate da blatte, salire per i muri, come ho avuto occasione di constatare nell'estate 1927 nella Villa Faraone di Resina.

Dalle ooteche esce anche un calcidide adulto il *Blattotetrastichus hagenowi* Ratz., che probabilmente è un iperparassita,

Mezzi di lotta. — Spesso i nemici naturali non riescono a contenere entro limiti trascurabili l'infestione delle blatte, le quali devono essere combattute energicamente anche quando si trovino in piccolo numero nelle abitazioni.

Sono consigliati insetticidi per ingestione e precisamente esche avvelenate con il fluoruro di sodio o con il fusfuro di zinco o con il fosforo, oppure con altre sostanze velenose.

Io ho ottenuto i migliori risultati impiegando sostanze che devono essere toccate per forza dalle blatte, le quali hanno l'abitudine di correre rasente ai muri. Ho mescolato molto bene acido borico in polvere con parti uguali di farina di frumento ed ho fatto cadere un poco di questa polvere così fatta lungo tutti i muri dove termina il pavimento e cominciano le pareti. Almeno per 4 o 5 giorni non bisogna scopare la polvere insetticida.

Mi consta che dopo 15 giorni la stagrande maggioranza delle blatte muore. Esse si trovano spesso irrigidite sopra il pavimento con le zampe in aria.

La specie *Periplaneta americana* L., di colore ferruggineo uniforme non è meno comune, specialmente nelle città marittime, della *Blatta orientalis* L. ed è molto più temibile di questa, essendo più resistente, più vorace e assai più feconda, potendo deporre ogni femmina da 25 a 70 ooteche; contenenti ciascuna una quindicina di uova.

La *Periplaneta americana* L. si diffonde più facilmente dell'altra specie ricordata, essendo alati tanti i maschi che le femmine e impiega relativamente un tempo minore per il suo sviluppo.

Rimedi, cure e conclusioni dal punto di vista della pratica.

Introdurre nel pastificio grano, farina e semola che non siano attaccati da insetti, perchè sono questi stessi devastatori che passano con estrema facilità a divorare le paste e a riprodursi rapidamente a spese di esse.

È erronea la credenza di alcuni industriali, i quali ritengono che le paste attaccate da insetti fossero già infettate dalle uova

di questi prima della fabbricazione, ritenendo cioè che l'infestazione sia stata causata dall'impiego di materia prima attaccata o deteriorata. Nella generalità dei casi, invece, gl'insetti accorrono da diverse provenienze sulle paste dopo la fabbricazione e le infettano con le loro uova che depongono sopra di esse o dentro il loro spessore. Le paste confezionate con materia prima di qualità scadente possono risultare più facilmente attaccate.

Mantenere nel pastificio un ambiente igienico, cioè evitare che gl'insetti vi possono essere nascosti o possano penetrarvi dal di fuori.

In locali apparentemente puliti e vuoti da molto tempo vi possono essere nascosti insetti, i quali sono capaci di digiunare a seconda delle specie e degli stadi di sviluppo, molto tempo fino ad alcuni mesi od anni interi, aspettando il prodotto fresco per attaccarlo e riprodursi rapidamente. Per questo, tutti i locali di conservazione devono presentare dovunque superfici perfettamente lisce, lavabili e ben pulite, da essere sicuri che non possano nascondersi gl'insetti.

Tutte le aperture del pastificio devono essere munite di reti metalliche a maglie di un millimetro quadrato e tutto ciò che entra deve essere sorvegliato, specialmente i sacchi vuoti e gli altri recipienti che hanno contenuto provviste alimentari.

I locali dove si asciugano e si conservano le paste alimentari devono essere razionali, lontani da emanazioni di cattivi odori e igienici. L'umidità è la peggiore causa nemica alla conservazione delle paste alimentari.

Il maggior pericolo d'infezione esiste quando le paste sono messe ad asciugare: allora, l'odore più spiccato che esse tramandano richiama gl'insetti e specialmente le tignole, che vi depositano sopra o vicino le uova. L'ora più pericolosa è quella dell'imbrunire quando le farfallette sono più attive e più vivaci. Perciò, anche le aperture interne dei locali di asciugamento e di conservazione delle paste devono essere fornite delle reticelle metalliche sopraddette.

Amando gl' insetti delle paste l'aria calda, umida e non mossa e la luce scialba, oppure il buio, occorre, a maggior ragione, che i locali soprannominati siano freschi, asciutti e molto

illuminati; l'aria deve potervisi rinnovare, chiudendo, però, le aperture da dove spirano venti caldi, specialmente sciroccali.

La temperatura nei locali di conservazione deve mantenersi bassa e non essere mai soggetta a forti sbalzi, cercando che non superi mai gli 11° centigradi; perciò raffreddare possibilmente gli ambienti quando occorre nel modo che si creda più opportuno. Il cosidetto ghiaccio asciutto, che è anidride carbonica solida, produce molto freddo e sembra un prodotto destinato a grande avvenire. Quando la temperatra è bassa, gl'insetti non si accoppiano, oppure il loro sviluppo si arresta o si allunga, risultando i danni più o meno insignificanti.

Conservando le paste alimentari assolutamente sane in casse ermeticamente chiuse, se la temperatura non si mantiene bassa, non si è sicuri della loro perfetta conservazione, poichè le tignole percepiscono l'odore e spargono le uova sopra le casse e nell'ambiente. Le larvette neonate, che sono lunghe qualche millimetro, arrivano ugualmente sulle casse dove sanno rodere e trovare un posticino per entrare dentro, lavorando e digiunando all'occorrenza qualche settimana.

Non conservare cospicue quantità di grano o di farine o di semole nel locale dove si fabbricano le paste e non tenere affatto queste materie prime dove si asciugano o si conservano le paste.

Bisogna tener presente che le paste umide o di recente fabbricazione sono in generale maggiormente attaccate.

Cercare di non conservare grandi quantità di pasta, ma lo stretto necessario rinnovando spesso il deposito. È noto del resto che il solo invecchiamento deprezza le paste. Per tutte queste ragioni occorre, quando è possibile, di lavorare, solo in seguito ad ordinazione.

I Commissariati militari, i collegi e le comunità non devono ordinare forti quantitativi di paste se non è strettamente necessario e specialmente se le paste devono sostare nel periodo primaverile ed estivo.

Non mescolare paste vecchie con quelle di recente fabbricazione, non collocarle nello stesso ambiente e non prendersi

possibilmente mai di ritorno quelle paste che hanno sostato nei magazzini o nei negozi di provviste alimentari o anche nelle case dei consumatori, perchè durante la loro nuova dimora possono essere state infettate e, ricevendole, potrebbero essere apportatrici di danni gravi.

A tal fine non usare neanche imballaggi o recipienti vecchi, prima di averli puliti o disinfettati nel modo come sarà detto.

Come si comprende a priori, queste norme valgono a un tempo per i commercianti e per i consumatori.

Visitare spesso e periodicamente i depositi di paste, sorvegliando con moltissima attenzione la conservazione delle medesime.

Occorre far consumare al più presto le paste che si scorgono con le primissime infezioni senza aspettare che gl'insetti si riproducano, inquinando, con grave danno, i locali e diffondendosi per gli abitati vicini e lontani, dopo di aver reso inutilizzabili con convenienza considerevoli quantità di paste. Inoltre, quando alcuni insetti granivori, prendono stabile dimora nei pastifici, non è più possibile di distruggerli con la più accurata pulizia, che, però, non deve mai mancare.

Per disinfettare mulini e pastifici sono state consigliate le fumigazioni cianidriche, le quali vengono eseguite da apposite società autorizzate dal Prefetto e attrezzate modernamente. È stato constatato però dal Malenotti, che inviò relazione al Ministero, che non tutti gl'insetti granivori muoiono con le fumigazioni di acido cianidrico, le quali sono da sconsigliare per disinfettare le provviste alimentari capaci di assorbire gas.

Le paste s'impregnano facilmente di cattivi odori per cui si potrebbe arrestare l'infezione con il solfuro di carbonio privo di qualsiasi impurità. I vapori del solfuro di carbonio puro si fanno agire per 48 ore sulle paste collocate in ambienti ristretti e chiusi ermeticamente. Conviene impiegare una dose non inferiore a 60 cm.^{3} per metro cubo di ambiente. Prima di consumare le paste disinfettate devono trascorrere alcuni giorni durante i quali il prodotto deve essere arieggiato e rivoltato fino a perdere ogni traccia di solfuro di carbonio, il quale, come è ovvio, non deve

mai versarsi direttamente sulle derrate, ma deve essere fatto evaporare da piccoli recipienti collocati sopra le provviste e chiusi con le medesime.

Per la tecnica dell' impiego del solfuro di carbonio, incendiabile e velenoso anche per l'uomo, rimando il lettore al mio lavoro su " Gli insetti del frumento nel granaio „ 1929.

Il solfuro di carbonio può essere adoperato per disinfettare i recipienti, gli oggetti e anche gli stessi locali del pastificio invaso da insetti. Solitamente gli ambienti si disinfettano con l'anidride solforosa, che si sviluppa facendo bruciare lo zolfo. Si consiglia la dose di 75 gr. per m.^{3} di ambiente. Nei locali, ermeticamente chiusi, i vapori si fanno agire per due giorni. Con l'anidride solforosa si possono anche disinfettare i recipienti e gli oggetti, che non si scolorano o di cui non si teme la scolorazione.

I sacchi si disinfettano agevolmente immergendoli in acqua bollente e lo stesso conviene fare, quando, è possibile, per altri recipienti.

Dopo di avere esposti i rimedi preventivi e curativi, ritengo opportuno di accennare a un rimedio legislativo invocato tante altre volte: in Italia, insieme con il grano estero arrivano continuamente insetti, i quali si diffondono sempre più, passando ad attaccare molte altre provviste alimentari e facendo aumentare i danni in misura considerevole o rendendoli addirittura estremamente gravi. Occorrerebbe che si desse ordine per la visita fitopatologica obbligatoria nei porti di arrivo, assoggettando il grano a disinfezione, quando è necessario.

Riassunto

È stato cominciato uno studio organico sugl' insetti viventi nelle paste alimentari. In questo primo lavoro è descritto il comportamento biologico di 14 specie d' insetti, che sono le seguenti: *Plodia interpunctella* Hb. — *Ephestia kuehniella* Z. — *Calandra oryzae* L.. — *Sitodrepa panicea* L. — *Tenebroides mauritanicus* L. — *Silvanus surinamensis* L. — *Laemophlaeus turcicus* Grow. — *Tribolium confusum* Duval. — *Tribolium ferrugineum* F. — *Tenebrio molitor* L. — *Scenopinus fenestralis* L. — *Arthrocnodax farinicola* Barnes. — *Troctes divinatorius* Müller. — *Blatta orientalis* L.

Il ciclo vitale di quasi tutti è stato seguito con osservazioni ed esperimenti durati cinque anni.

Di ogni insetto sono stati descritti i danni; è stato trattato dei nemici naturali e sono ricordati altri insetti osservati in mezzo alle paste alimentari.

Nell'ultimo capitolo sono consigliati rimedi preventivi e curativi e sono riassunte le conclusioni dal punto di vista della pratica.

Finito di stampare il 15 ottobre 1932

204

EMILIO ADINOLFI

Emilio Adinolfi

Commemorazione

del socio

Washington Del Regno

(Tornata del 15 marzo 1932)

Nel pomeriggio dell'8 marzo dello scorso anno, nella tranquilla e solitaria sua casetta al Vomero, fra lo strazio dei familiari e degli amici che aveva avuto più cari, immaturamente si spegneva Emilio ADINOLFI.

Una lunga malattia, ribelle ad ogni cura, ne aveva, da tempo, profondamente logorata la forte fibra: ma la perdita dell'adorata sua consorte, avvenuta pochi mesi prima della sua fine, aveva esaurite le ultime sue risorse sî da ridurlo inerme ai nuovi colpi della sventura che, senza tregua, contro di lui, non mancò mai di accanirsi, con furore veramente selvaggio.

Troppo egli aveva sofferto e troppo lottato, ma aveva sempre vinto, conservando indomito il suo coraggio, inalterata e sempre più pura la sua fede, la sua passione, la nobile aspirazione ad un continuo elevamento spirituale, nascondendo ai familiari ed agli amici il travaglio continuo della sua esistenza: ma la sventura, di lui più forte, a tradimento, doveva colpirlo, proprio quando egli poteva dire di avere condotta a termine la nobile e tenace sua fatica.

Quanti conobbero Emilio ADINOLFI ebbero ad apprezzarne la bontà, la nobiltà dell'animo, il senso alto del dovere, la modestia impareggiabile e la semplicità francescana accoppiata ad una gentilezza di tratti veramente rara.

Abituato a lottare ed a soffrire si compiaceva delle cose semplici e buone, abbandonandosi, come un fanciullo, nei pochi

brevi periodi di tregua che il male gli concedeva, alla pace della sua adorata famiglia, alla quiete del suo laboratorio, all' affetto sincero dei numerosi suoi allievi, dei colleghi, dei compagni di lavoro.

Nell' Istituto di Fisica trascorreva la sua giornata offrendo tutto di se, non risparmiandosi mai, anche quando il male ne prostrava le forze. Nell'Istituto di Fisica egli si era formata una seconda famiglia che conserva di lui, nel fondo dell'anima, il più caro ricordo, che ha inteso sempre di riconoscergli la più viva gratitudine per quanto egli ha voluto donarle con prodigalità in ogni tempo, senza mai nulla chiedere.

Emilio Adinolfi nacque nell' agosto del 1896 ad Ariano di Puglia. Compiuti gli studii liceali a Benevento, venne a Napoli per iscriversi nella nostra Università ai corsi per la laurea in Fisica. Appassionato ed entusiasta sin d' allora di quelle discipline, frequentava con assiduità i varii insegnamenti non esclusi quelli a titolo privato.

Ci fu chi più volte, insistentemente, ebbe a consigliarlo di abbandonare la strada scelta, lunga, difficile, di meta incerta, per seguire quella degli studii di ingegneria, certamente più sicura e più redditizia. Vana insistenza che Emilio Adinolfi, come sempre, in tutta la sua vita, aveva presa la sua decisione unicamente per naturale inclinazione, per passione e non per calcolo di possibili facili vantaggi materiali.

Nel severo ambiente dell' Istituto di Fisica fu subito notato guadagnandosi ben presto la stima e l'affetto del Maestro che dopo poco lo eleggeva a suo collaboratore. Il suo lavoro di laurea, sulla spettroscopia interferenziale della riga verde del mercurio, sta lì a dimostrare che la fiducia del Maestro era ben giustificata e che alla nuova recluta non poteva mancare il successo nella carriera dell' insegnamento superiore.

Altri tempi però erano quelli. A giovani che, come l'Adinolfi, si affacciavano così brillantemente nel campo della ricerca scientifica, non era concesso, nella più favorevole delle circostanze, che un semplice posto di assistente: val dire, in un Istituto sperimentale di una grande e numerosa Università, una somma di lavoro da occupare quasi l'intera giornata, una responsabilità da

richiedere uno studio continuo, intenso, tale da assorbire il più delle volte anche le pochissime ore della giornata destinate alla ricerca.

Era però la scuola sana che pur attraverso la penuria dei mezzi sperimentali forma il ricercatore e nello stesso tempo il maestro, ed alla quale l' ADINOLFI, per naturale inclinazione, si dedicò con ogni entusiasmo raggiungendo in breve nel campo didattico risultati non meno brillanti di quelli che aveva ottenuti nel campo della ricerca.

Venne la guerra: senza attendere il suo turno fu volontario nel Genio zappatori e dopo pochi mesi di istruzione raggiungeva il fronte per rimanervi fino a guerra ultimata, compiendo tutto intero il suo dovere, come sempre in silenzio, senza nulla chiedere, di nulla lagnandosi.

Col suo ritorno all'Istituto si inizia nel 1920 il suo vero periodo di attività seientifica. A guadagnare il tempo che egli aveva così bene impiegato nel compiere il suo dovere di soldato, valse la sua forte preparazione, la sua grande abilità di sperimentatore e sopratutto l'entusiasmo che aveva sempre avuto per la ricerca e che non si era spento malgrado tanto mutare di eventi e tanta profonda radicale trasformazione operata dalla guerra nei diversi campi dell' attività e delle aspirazioni umane.

In un primo gruppo di lavori l'ADINOLFI studia gli spettri di assorbimento delle soluzioni impiegando un metodo suo originale, assai semplice, utilmente da sostituirsi al metodo comune sempre quando si vogliano ottenere più rapidamente e con precisione maggiore i massimi delle bande di assorbimento.

Con criterii di maggiore sicurezza può quindi stabilire che entrambe le soluzioni di permanganato di calcio e di potassio presentano otto bande nello spettro visibile i cui centri hanno la stessa frequenza, legata dalla stessa relazione lineare, che inoltre la dissociazione elettrolitica non ha influenza sul numero, sulla posizione e sulla intensità delle bande, che di conseguenza il vibratore in queste soluzioni è unico e dato dal radicale $M_n\ O_4$.

Uno studio più ampio di queste sostanze nei solventi acqua ed alcool etilico mediante l' impiego di uno spettrografo a reti-

colo gli fornisce dati che interpetrati in base alle deduzioni più sicure della teoria quantistica gli permettono di dedurre il carattere rotatorio oscillatorio di questi spettri, la grandezza del momento d'inerzia del vibratore $M_n O_4$ e la sua variazione al variare del solvente e della temperatura.

Seguono con lo stesso metodo, che tanti buoni risultati aveva già dato, le ricerche sui coloranti del trifenilmetano, eseguite su numerosissime sostanze impiegando svariati solventi. Con queste ricerche si accerta un effetto di spostamento dei massimi passando da un solvente all'altro e tanto maggiore quanto maggiore è la massa del solvente e per alcune sostanze una doppia velocità di diffusione che fa pensare ad un'azione prodotta dalla dissociazione operata dal solvente e ad una diversa natura dei due gruppi atomici che danno luogo alle due bande caratteristiche. Campo d'indagini assai complesso nel quale l'Adinolfi riusciva a muovere passi sicuri offrendo un modello di ricerca sperimentale e teorica con risultati che trovano riscontro nel comportamento elettrico di queste soluzioni e che nell'insieme costituiscono ancora oggi oggetto di ricerche intese a stabilire il vero meccanismo della conducibilità ionica nei casi nei quali notevoli sono le deviazioni dalle leggi note.

Un terzo gruppo di lavori è costituito da una ricerca di assai vasta mole sull'effetto di Hall. L'Adinolfi prende in esame le variazioni del coefficiente di Hall al variare dell'intensità del campo magnetico trasversale sperimentando in campi deboli con rocchetti senza ferro allo scopo di eliminare possibili anomalie di carattere termico e di avere una sicura misura dei valori del campo impiegato. In questa come nelle altre sue ricerche l'A. si ispira a quella che è stata la norma costante della scuola alla quale appartiene: procedere cioè sempre in base al criterio che ogni deduzione è valida solo quando per le opportune condizioni sperimentali realizzate si possa essere sicuri dei valori che si assumono per i diversi enti dei quali vuolsi determinare la legge di correlazione. L'Adinolfi trova sperimentando sul bismuto che il coefficiente di Hall costante per un'intensità del campo fino ai 400 gauss si riduce ad una piccola frazione del valore normale per spessori sottili ottenuti con deposito ionoplastico risultato che sta ad indicare una discontinuità del deposito

nel quale vengono a mancare le proprietà che si hanno nel metallo allo stato compatto e che trova riscontro e conferma nei lavori successivi fatti da numerosi sperimentatori.

Una diminuzione del coefficiente di HALL l'ADINOLFI ottenne per effetto dei trattamenti meccanici come ad esempio l'incrudimento: risultato che sta ad indicare che il coefficiente di HALL, come del resto può dirsi in genere per tutte le proprietà dei metalli, dipende non solo dalla natura del metallo ma anche dallo stato fisico del metallo stesso. Tale fatto assodato in modo indubbio per la prima volta dal nostro abile sperimentatore e che si ricollega a risultati analoghi ottenuti nello studio di molte delle proprietà dei metalli, specie quelle elastiche e magnetiche eseguite nel laboratorio di Napoli, indussero l' ADINOLFI ad indagare una possibile influenza dei raggi X sulla cristallizzazione dei metalli. Anche in questo studio egli si servì del bismuto ma le ricerche presentavano sia per la complessa natura del metallo sia per il funzionamento del radiatore, un grado di difficoltà non comune richiedendo determinazioni numerose, in condizioni che malgrado ogni cura ed abilità sperimentale non sempre potevano riuscire del tutto concordanti. Fu questa la ricerca che assorbì in modo completo l'ADINOLFI e proprio nel periodo nel quale i mali fisici e quelli morali per la malattia della sua consorte non gli davano tregua. I risultati ottenuti stanno ad indicare un'azione efficace delle radiazioni X sull'assetto cristallino prodotto durante la solidificazione, risultati che man mano che maggiore ne diventava la sicurezza egli volle confermare sempre meglio, ripetendo numerose volte le stesse prove, variando le condizioni dell'esperienza, non limitandosi a sole misure di coefficiente di HALL, ma estendendo la ricerca con determinazioni di potere termoelettrico e di calori specifici su campioni ottenuti in condizioni le più varie. E a dare sempre maggiore conferma ai risultati ottenuti la ricerca fu estesa all' Antimonio ed al Tellurio servendosi come radiazioni eccitatrici anche di quelle di maggiore efficacia dovute al Mesotorio.

L'ultima ricerca dell'ADINOLFI è stata la determinazione della distanza reticolare del bismuto e del relativo fattore di struttura eseguita con il metodo di Bragg ma anche qui con una ingegnosa modifica da lui apportata al metodo classico, tale da permet-

tere di ottenere sulla stessa negativa le righe formate dal cristallo in esame e quelle di un cristallo di calcite di cui sono ben note le distanze reticolari.

Varii sono i contributi di volgarizzazione scientifica apportati dall'ADINOLFI in campi diversi della fisica applicata alla medicina e tutti intesi a stabilire una collaborazione sempre più stretta fra fisica e fisiologia dalla quale unicamente può scaturire un vero progresso delle discipline sperimentali applicate.

Al corso di fisica per i medici egli dette un indirizzo personale altamente rispondente ai fini speciali che quello insegnamento si proponeva eseguendo esperienze che spesso servivano ad illustrare le sue sempre esatte, interessanti, originali interpretazioni di molti dei fenomeni vitali.

Relatore al VII Congresso della Società Italiana di Radiologia sul tema " Apparecchi ad altissimo potenziale e radiazioni „ non esitò a mettersi nettamente contro corrente dimostrando con considerazioni che furono riconosciute giuste, l' inutilità di ricorrere agli alti potenziali, e la necessità invece di aumentare il coefficiente di assorbimento alla soglia dei tessuti patologici col portarvi elementi pesanti con i mezzi che la tecnica può fornirci in ogni caso.

Non mancò all'ADINOLFI il riconoscimento dell' opera sua così nobilmente svolta pur fra tante avversità. Incaricato del corso di fisica per gli studenti di medicina, del corso di fisica sperimentale e tecnica nella Scuola Superiore di Architettura, fu nominato membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche e nell'adunanza dell'11 maggio 1929 Socio corrispondente della nostra Reale Accademia delle scienze fisiche e matematiche.

Nobili parole di cordoglio furono pronunziate dal prof. MAIORANA, presidente della Società Italiana di Fisica nel Congresso tenuto a Roma nello scorso anno e da Antonio CARRELLI di recente nel " Nuovo Cimento „.

All'Accademia Reale il Maestro volle ricordare dell' allievo diletto non solamente le prove di alta attività scientifica per le quali, sono sue parole, egli avrebbe dovuto conseguire il premio dei sacrifici compiuti per raggiungere la meta dell'insegnamento superiore, ma anche la purezza degli ideali e sopratutto il senso di attaccamento al dovere ed al laboratorio nel quale aveva tra-

scorso gli anni più belli della sua giovinezza. E S. E. Giordani, con nobiltà d'animo pari all'altezza dell'ingegno, volle ricordarlo come suo maestro ed esaltarne la memoria difendendone con commossa passione, quella parte della sua opera che tanta amarezza aveva arrecato all'animo suo negli ultimi giorni di vita.

Buono e caro amico che per vent'anni fosti mio compagno di fatica e di lotta, che vivesti delle mie aspirazioni come io vissi delle tue, a me, i colleghi della Società dei Naturalisti, hanno voluto affidare l'assai caro ma dolorosissimo compito di ricordare l'opera tua e sovratutto la tua vita intensamente vissuta nel culto dei più nobili ideali. Ed io, che conosco le prime e l'ultima tua giornata, sono qui per dirti, per consenso unanime di quanti ti conobbero, che ben hai meritato, in ogni istante della tua vita, della fiducia che in te, nella tua opera, han sempre riposto i maestri, i colleghi, gli amici.

Finito di stampare il 20 ottobre 1932.

Rapporti genetici tra *Cercaria setifera* Monticelli (non Joh. Müller) ed alcune specie della famiglia *Allocreadiidae*.

Brevi notizie sul ciclo biologico di *Podocotyle atomon* (Rud.).

Comunicazione verbale

del socio

Arturo Palombi

———

(Tornata del 4 giugno 1932)

Durante le mie ricerche sui cicli evolutivi dei trematodi parassiti dei pesci del golfo di Napoli, ho avuto occasione di occuparmi del ciclo biologico di *Lepocreadium album* dando per questo distoma la dimostrazione sperimentale che esso rappresenta l'adulto di una cercaria frequentissima, specie in alcuni periodi dell'anno, nel plancton: la *Cercaria setifera* Monticelli (non Joh. Müller) [1].

Durante lo scorso anno, e buona parte di questo, ricercando nell'intestino delle Aterine (*Aterina hepsetus* e *A. Boyeri*), gli adulti di *Bacciger bacciger* (Rud.) ebbi l'opportunità di raccogliere un gran numero di distomi in vari stadi di sviluppo, appartenenti a *Podocotyle atomon* (Rud.).

Il gen. *Podocotyle* (Dujardin), come è noto, appartiene alla sottofamiglia *Allocreadiinae* e questa, colle altre tre sottofamiglie: *Sphaerostomatinae*, *Lepocreadiinae* e *Stephanophialinae*, formano la complessa, per quanto ben definita, famiglia delle *Allocreadiidae*.

---

[1]) Uso ancora il termine di *Cercaria setifera* e non quello di *Cercaria* del *Lepocreadium album* Stossich come sarebbe logico denominarla dopo la ricostruzione del ciclo biologico di tale distoma, perchè, come dirò in seguito, *Cercaria setifera* Monticelli (non Joh. Müller) non è specifica di *Lepocreadium album* Stossich, ma rappresenta uno stadio larvale comune a diverse specie della famiglia *Allocreadiidae*.

L'esame dei vari esemplari, alcuni giovanissimi, di *Podocotyle atomon* mi ha consentito di comprendere la biologia di questo distoma e contemporaneamente mi ha permesso di intravedere la soluzione della complessa ed intricata questione della specificità della *Cercaria setifera* MONTICELLI.

Come ho già avuto occasione di accennare, occupandomi del ciclo evolutivo di *Lepocreadium album* STOSSICH, vi è grande dissenso circa la relazione esistente tra *Cercaria setifera* e le altre forme larvali simili rinvenute in tempi diversi e descritte anche con nomi diversi. Secondo il MONTICELLI, la denominazione di *Cercaria setifera* doveva essere estesa a tutte le forme larvali rinvenute in ogni tempo e tanto in redie, che libere o incistate nei vari animali. La lunga lista sinonimica da lui data, era in gran parte frutto di particolari suoi apprezzamenti; allo stesso modo che gli altri autori, pur riconoscendo la grande somiglianza esistente tra la varie specie descritte e la *Cercaria setifera*, preferivano tener distinte le varie forme larvali.

Che vi siano imponderabili divergenze, è appena intuibile; quali in sostanza siano queste differenze, è molto difficile precisarlo sia perchè si tratta di forme larvali nelle quali alcuni organi, ottimi per la diagnostica, sono appena accennati, sia ancora perchè il confronto è spesso basato su schizzi e figure che non sempre rendono sicura la delimitazione di ciascuna specie.

In seguito a quanto ho trovato io nell'intestino di *Atherina hepsetus* e *A. Boyeri* in rapporto a *Podocotyle atomon* (RUD.), la questione viene ormai delucidata ed in gran parte risolta. L'abbondante materiale che ho avuto a mia disposizione per le indagini, mi ha consentito di compiere osservazioni molto interessanti poichè tra le forme adulte e sessualmente mature, io ho trovato tutta una serie di forme intermedie che mi hanno permesso di seguire lo sviluppo di questo distoma dalla metacercaria appena fuoriuscita dalla cisti, alla forma completamente matura. Orbene i giovanissimi esemplari di *Podocotyle atomon* (RUD.) erano quasi del tutto identici a quelli di *Lepocreadium album* STOSS. e da me ottenuti sperimentalmente nutrendo dei *Blennius gattorugine* BRÜN. con *Aplysia punctata* CUV.

infette; e tanto gli uni quanto gli altri esemplari erano somigliantissimi alla *Cercaria setifera* MONTICELLI.

Quale logica conclusione si possa desumere da queste osservazioni è ovvio: *Podocotyle atomon* (RUD.) come *Lepocreadium album* STOSS. attingono la loro forma adulta da *Cercaria setifera* che, come è noto, si trova allo stato di cercaria nelle redie infestanti vari gasteropodi mentre allo stato di metacercaria è stata rinvenuta in numerosissimi animali pelagici.

È chiaro però che se le forme adulte sono distinte — ed infatti *Lepocreadium* e *Podocotyle* appartengono a due generi inclusi in due differenti sottofamiglie — anche le forme larvali devono necessariamente essere distinte. E se noi non riusciamo a mettere in luce le imponderabili, ma tuttavia esistenti dissimiglianze, ciò dipende esclusivamente dal fatto che nelle forme larvali le differenze sono così lievi che esse sfuggono all' osservazione anche più attenta. Le insignificanti ed incontrollabili divergenze esistenti, si manifestano solo nell'ulteriore sviluppo degli organi di modo che la *Cercaria setifera* non è specifica di questo o di quel distomide, ma, come nei casi di *Lepocreadium album* STOSS. e *Podocotyle atomon* (RUD.) essa appartiene a più forme di *Allocreadiidae* se non proprio all'intera famiglia.

In conclusione, col nome di *Cercaria setifera* MONTICELLI (non JOH. MÜLLER) si dovrà d'ora innanzi intendere tutto un gruppo di cercarie aventi i seguenti caratteri ben precisi e facilmente riconoscibili: " Lunga coda fornita di setole, due grandi " macchie oculari ai lati del faringe, ciechi intestinali lunghi e " curvi a ferro di cavallo, cuticola fornita di aculei e infine lunga " e ben evidente vescicola escretrice ripiena di grossi granuli " rifrangenti „ [1]).

Non è infine improbabile che il caso di *Cercaria setifera* si possa ripetere per altri gruppi di cercarie le quali, lungi dall'avere una specificità loro propria, rappresentano un insieme di forme somigliantissime che si evolvono in maniera differente.

---

[1]) PALOMBI, A. — *Rapporti genetici tra* Lepocreadium album STOSSICH *e* Cercaria setifera MONTICELLI (non J. MÜLLER). Boll. di Zool. Anno 2, n. 4, p. 165, Napoli 1931.

L'ipotesi apparirà forse azzardata; se però si pensa che le nostre conoscenze sui cicli evolutivi dei trematodi sono così scarse e la biologia dei distomidi è così intricata, non sembrerà più tanto inopportuna nè esagerata questa mia idea, scaturita da quanto ho osservato a proposito della *Cercaria setifera*, e che forse potrà riuscire di qualche utilità.

Napoli, Stazione Zoologica, ottobre 1932.

Finito di stampare il 20 ottobre 1932.

Bacciger bacciger (Rud.) Nicoll 1914 forma adulta di *Cercaria pectinata* Huet 1891.

Comunicazione verbale

del socio

Arturo Palombi

(Tornata del 4 giugno 1932)

È da vari anni che, con alterna vicenda, seguo nei laboratori della Stazione Zoologica di Napoli, lo studio della *Cercaria pectinata* Huet 1891 parassita di vari molluschi lamellibranchi per identificare la forma adulta e concludere definitivamente il ciclo biologico rimasto finora ignoto e di difficile soluzione.

L'interesse dei vari biologi (Giard, Pelseneer, Dollfus, per non citarne che alcuni) per tale forma larvale, trova la sua giusta spiegazione nel fatto che tale cercaria produce danni non lievi in parecchi molluschi eduli; danni, che vanno dalla completa castrazione parassitaria alla morte dell'ospitatore. E non è raro il caso che una specie di mollusco, frequentissima in una determinata località, diventi rara durante alcuni anni per il parassitismo di tale cercaria.

Parecchie sono le specie di lamellibranchi infestate dalla *Cercaria pectinata,* come pure larga è la sua distribuzione geografica.

Nei golfi di Napoli e di Taranto [1]), nuove ed uniche stazioni note, almeno finora, in tutto il Mediterraneo, in *Tapes decussatus* L. io ho trovato le sporocisti di tale cercaria diffuse in

---

[1]) Al Prof. Attilio Cerruti, direttore del Laboratorio di Biologia marina di Taranto, il quale, durante la mia permanenza in quella città, mi dette larga ed affettuosa ospitalità nell'Istituto da lui diretto e mi fornì i mezzi ed il materiale per lo studio, vadano i miei ringraziamenti più vivi e cordiali.

vari organi e particolarmente nell'apparecchio genitale ove spesso ho dovuto constatare la totale scomparsa dei caratteri distintivi sessuali per l'enorme accumulo dei parassiti.

Le sporocisti, sotto forma di filamenti bianco giallicci, racchiudono le cercarie in vari stadi di sviluppo: da un semplice ammasso di cellule indifferenziate, alle cercarie fornite di coda setolosa e pronte ad abbandonare il mollusco in cerca dell'ospitatore intermedio.

Quale però fosse questo ospitatore, nel corpo del quale la cercaria, trasformata in metacercaria, aspettasse di giungere nel-'ospitatore definitivo, e quale fosse l'adulto di tale larva, ecco i punti oscuri che finora erano restati inesplicabili.

In altri termini, noti erano solamente il primo stadio larvale cercaria) e gli ospitatori (molluschi lamellibranchi) di tale forma; mentre sconosciute erano la metacercaria e la forma adulta ed egualmente ignoti restavano l'ospitatore intermedio e quello definitivo.

Solo per via di induzioni si pensava che l'adulto di *Cercaria pectinata* potesse appartenere alla famiglia *Steringophoridae* Odhner 1911. In base appunto alla configurazione anatomica, fermai la mia attenzione su *Steringotrema divergens* (Rud.). In tal senso, come ho più volte accennato in vari miei lavori, io ho a lungo seguito una via errata che, se da una parte mi ha fatto perdere del tempo prezioso, dall'altra mi ha condotto alla risoluzione del problema poichè lo studio minuto di *Steringotrema divergens* e forme affini e la conoscenza esatta dei generi compresi nella medesima famiglia, mi hanno permesso di ritrovare l'adulto di *Cercaria pectinata* Huet.

È questo, *Bacciger bacciger* (Rud.) Nicoll 1914 vivente nell'intestino di *Atherina presbyter*, *A. hepsetus*, *A. Boyeri*.

In queste due ultime specie di pesci io ho appunto ritrovato tutte le trasformazioni del parassita: dalla metacercaria non ancora fuoriuscita dalla cisti, all'adulto in vari stadi di sviluppo. Una sola volta ho anche rinvenuto la metacercaria in un crostaceo; disgraziatamente però pon ho potuto identificarne la specie per le pessime condizioni di ritrovamento.

Trattandosi di una succinta comunicazione verbale, non dò figure esplicative; mi astengo ugualmente dal fare qualsiasi ci-

tazione bibliografica, riservandomi di dare fra breve una illustrazione più esauriente del ciclo biologico di *Bacciger bacciger* (Rud.) che resta ormai così definitivamente fissato:

Cercaria *Cercaria pectinata* Huet 1891 (= *C. lata* Lespès 1857; *C. lutea* Giard 1897)	in	*Tapes decussatus* L. „ *pullaster* Montagu. „ *philippinarum* Adams e Reeve. „ *aureus* Gmelin. *Donax vittatus* Da Costa (= *D. trunculus* L.; *D. anatinum* Lamk.) *Pholas candida* L.
↓		
Metacercaria	in	Crostaceo
↓		
Adulto *Bacciger bacciger* (Rud.) Nicoll 1914	in	*Atherina presbyter* „ *hepsetus* „ *Boyeri*

Napoli, Stazione Zoologica, ottobre 1932.

Finito di stampare il 20 ottobre 1932.

Studî sulla bioluminescenza batterica.

XI. - Batteri luminosi ed « Anelli di Liesegang »

del socio

Giuseppe Zirpolo

(Tornata del 1° agosto 1931)

È noto che Stempell nel 1929 adoperò gli anelli di Liesegang come mezzo adatto a svelare la presenza delle radiazioni mitogenetiche di Gurwitsch.

Gli anelli di Liesegang, si sa, furono ottenuti per la prima volta da questo Autore facendo cadere una goccia di nitrato d'argento su di una lamina di gelatina contenente tracce di bicromato potassico o ammonico. Intorno alla goccia si formano degli anelli concentrici di bicromato d'argento, di colore rosso bruno, caratteristici. Il Liesegang [1]) ha profondamente studiato tutte le modificazioni che si possono verificare su questi anelli in formazione e le ricerche sono state, in seguito, perseguite da altri, anzi proprio in questi due ultimi anni la Veil [2]) ha potuto osservare, con apparecchio speciale come quello di Lambert e Chaleng, la formazione di anelli secondarii, ed ha potuto anche ricavare che le radici quadrate delle distanze mutue fra gli anelli

---

[1]) Liesegang R. E. — *Ueber einige Eigenschaften der Gallerte.* Naturw. Woch. 1896. - Phot. Arch. p. 221, 1896; Ann. Phys. Bd. 19, p. 406, 1906; Bd. 32, p. 1095, 1910; Arch. Entw. Mech. Bd. 32, p. 636, 1911; Bd. 33, p. 328, 1912; Zeitschz. Wiss. Mikr. Bd. 31, p. 416, 1914; Dermat. Woch. Bd. 91, p. 968, 1930 ecc.

[2]) Veil S. — *Étude microphotométrique des anneaux de* Liesegang. C. R. Ac. Sc. Tom. 191, p. 611, 1930.

Veil S. et Bull L. — *Étude microscopique et cinématographique des anneaux de* Liesegang. Ibidem, T. 192, p. 282, 1931.

sono in progressione aritmetica. Inoltre dalla VEIL e dal BULL si sono anche fatte ricerche microscopiche e cinematografiche su questi anelli in formazione.

Ora lo STEMPELL [1]) sottopose gli anelli di LIESEGANG in formazione ad una poltiglia di girello di cipolla su di una fessura chiusa da cellophan. Egli notò che, contrariamente a quanto avveniva nei controlli, gli anelli centrali si presentavano ben formati, mentre quelli periferici erano spezzati. Usando invece di cellophan lamine di quarzo o vetro Uviol egli ottenne lo stesso fenomeno, sebbene più attenuato. Per quanto abbia ottenuto effetti identici anche adoperando batteri, lieviti, organi di animali, pure egli suppose che oltre il fattore fisico sarebbe potuto intervenire anche un fattore chimico, ed in una Nota succcessiva pubblicò le sue ulteriori esperienze. STEMPELL poneva sul cellophan un pezzo di ovatta imbevuto di acqua ossigenata al 30 % ed otteneva anche rottura degli anelli di LIESEGANG per quanto non con lo stesso ritmo e con gli stessi contorni ottenuti nelle precedenti esperienze.

Egli pensò quindi che le emanazioni chimiche del girello o delle radici di *Allium coepa*, attraversando il cellophan, producevano l'alterazione agli anelli di LIESEGANG. Sebbene in esperienze successive fatte dal VON ROMBERG, della scuola di STEMPELL anche la poltiglia di patate germoglianti, o carote o barbabietole, dove non si può parlare di emanazioni alliliche, davano gli stessi effetti, pure lo STEMPELL venne alla conclusione che si possono considerare due fattori come modificatori degli anelli di LIESEGANG: un fattore chimico che potrebbe agire come " ormone di divisione „ secondo HABERLANDT ed un fattore fisico come le radiazioni particolari, la cui presenza è oggi confermata dal maggior numero degli Autori.

---

[1]) STEMPELL W. — *Nachweis der von frischem Zwiebelsohlenbrei ausgesandten Strahlen durch Störung der Liesegangschen Ringbildung.* Biol. Centr. Bd. 49, p. 607, 1929.

— — *Notiz über die Wirkung frischen Zwiebelsohlenbreies auf die Bildung Liesegangscher Ringè.* Ibidem, Bd. 50, 1930.

— — *Ueber Organismenstrahlung.* Strahlenther. Bd. 40, p. 777, 1931.

STEMPELL W. - ROMBERG v. G. — Ueber Organismenstrahlung und Organismengasung. *Protoplasma, Bd. 13, p. 28, 1931.*

Le ricerche dello STEMPELL naturalmente hanno richiamata l'attenzione degli studiosi e molti hanno compiuto esperienze numerose, variandole in tutti i modi possibili: e alcuni hanno confermato, altri hanno negato il valore di esse. Non è qui in gioco la presenza o meno delle radiazioni mitogenetiche: qui, invece, si tratta di vedere se gli anelli di LIESEGANG siano suscettibili di rilevarle o se entrino altri fattori che ne turbino lo svolgimento.

La rassegna è un po' lunga ed io rimando non solo a quanto ho già riferito bibliograficamente in un articolo di sintesi, ma ad un accurato lavoro di MAXIA [1]), della scuola di CASTALDI, che ha compiuto esperienze varie e delle quali credo riferire, perchè mi pare che esse siano fondamentali per le ulteriori ricerche di questi fenomeni.

Il MAXIA studia le svariate cause che possono apportare modificazioni nella precipitazione ritmica del solfato di argento nel mezzo colloidale.

L'autore ha adoperato per la preparazione della gelatina la stessa formola usata da STEMPELL (12 gr. di gelatina sciolta in 160 cm.^{3} di acqua potabile: nella gelatina calda poi si sciolgono 0,4 di bicromato ammonico, il tutto viene filtrato a caldo attraverso lana di vetro. Il colloide dev'essere usato non più vecchio di quattro, cinque giorni, e dev'essere conservato al buio.

Bisogna anche badare a che lo strato di gelatina sia uniforme e non sia nè troppo spesso nè troppo sottile e la goccia di soluzione di nitrato d'argento al 20 $^0/_0$ in soluzione acquosa dev'essere di media grandezza. Bisogna inoltre tener conto dello stato igrometrico dell'aria. Se l'ambiente è umido si formano granulazioni di cromato d'argento in tutta la periferica ed un alone periferico senza cromato d'argento biancastro o grigiastro, oltre varie serie di piccoli inconvenienti. Bisogna perciò operare in giornata asciutta, anche se fredda: evitare il caldo umido ed il freddo umido che sono fattori che nuocciono alla regolare formazione degli anelli di LIESEGANG.

---

[1]) MAXIA C. — *Ulteriori studii sulle radiazioni " mitogenetiche „. - V. L' " Effetto* STEMPELL „. Pubbl. Staz. Biol. S. Bartolomeo (Cagliari). N. 29, 4 tav. 1931.

Un altro fattore da tenere in considerazione è la luce: è bene sempre operare a luce diffusa, che all'oscuro o in ombra giacchè allora gli anelli subiscono frammentazioni alla parte periferica così forti da alterare il significato dell'esperienza.

Tenendo conto quindi delle varie cause che possono trarre in errore ed evitatele, nei limiti consentiti alle nostre possibilità, si può sperimentare con maggiore sicurezza.

Nel suo denso, accurato lavoro il MAXIA tenendo conto di tutte le condizioni necessarie per la più esatta verifica degli esperimenti, anzi con prove *ad hoc* compiute, ha esperimentato con radici di *Allium coepa* e di *Allium sativum*, con germogli di *Sinapis alba*, con poltiglia fresca di radici giovani di orzo, frumento, granturco, avena, cavoli, ceci, fava, rapa, narciso, con essenze di agrumi vegetali, con teste di girini di *Hyla arborea*, con reazioni di ossidazione, con raggi ultravioletti.

Da tutte le numerose ricerche l'A. deduce che gli anelli di LIESEGANG risentono nella loro disposizione e colorazione l'influenza di agenti fisici e chimici, ma le modificazioni apportate da svariati agenti, come umidità, temperatura, sali adoperati, raggi ultravioletti, raggi di GURWITSCH, oli eterei emananti da vegetali, composti allilici puri, ecc., non sono uniformi sia per la disposizione che per la colorazione degli anelli. " L'effetto STEMPELL „ è caratteristico per la poltiglia di *Allium coepa*. Se gli anelli di LIESEGANG siano suscettibili di risentire le radiazioni mitogenetiche non si può assicurarlo, perchè talvolta a queste si associano emanazioni di natura chimica che ne possono alterarne l'effetto.

Avendo studiato in precedenza l'azione dei batteri luminosi sia sulla segmentazione di uova di Echinodermi, sia sulla germinazione dei semi, ho tentato di studiare la loro azione sugli anelli di LIESEGANG in formazione. Espongo nel presente lavoro i risultati delle mie osservazioni con la speranza che il mio contributo porti elementi discriminatorii nella revisione finale dei fenomeni che oggi presentano tanto interesse e che hanno impegnato studiosi di così varii e vasti campi del sapere.

Materiale di studio e tecnica. — Ho preparato la gelatina seguendo le stesse proporzioni indicate dallo STEMPELL, ed ho eseguito in precedenza tutta una serie di prove sia al

buio, sia alla luce diffusa del sole, sia di giorno, sia di notte, in condizioni di umidità d'ambiente differente e non posso che confermare i risultati ottenuti dal MAXIA che ha egregiamente lavorato sull'argomento.

Come materiale inducente ho adoperato culture di batteri luminosi di 24 ore, sia del *Bacillus pierantonii* ZIRP. sia del *Micrococcus pierantonii* ZIRP. Ho adoperato anche gemme di una Eleagnecea e propriamente dell'*Elaeagnus implexa.*

Fra la gelatina contenente la goccia di nitrato d'argento ed i batteri luminosi o l'*Elaeagnus* ho interposto in alcune esperienze lamine di cellophan o di quarzo, in altre ho messo a contatto diretto ed alla distanza di 2, 3, 4 mm. inducenti ed indotti, e tutto valutando, sempre tenendo presente i controlli.

Le esperienze sono state numerose ed eseguite in periodo di tempo vario: esse sono state ripetute più volte e le lamine per il controllo erano sempre numerose e varie per ogni ordine di esperienza. Ho adoperato anche placche di Petri contenenti sostanze luminescenti per controllo a quelle che contenevano batteri luminosi.

Esperienze con i batteri luminosi. — Riassumo qui tutta la serie di esperienze compiute in più periodi:

Ho adoperato culture di 24 h. e le ho disposte sulla gelatina ad una distanza di 3-4 mm. senza interporre fra l'inducente e l'indotto cellophan o quarzo. Ho potuto notare che gli anelli di LIESEGANG venivano tutti disturbati nella loro formazione. Masserelle di cromato d'argento bruno pigliavano la posizione concentrica, ma erano tutte disordinatamente disposte, mentre nei controlli si vedevano dei bellissimi cerchi concentrici. Ho adoperato batteri di 48 h. e di 76 h. e anche di due e tre mesi, e questi ultimi avevano perduto la luce, ed ho ottenuto effetti non dirò simili ma quasi, nel senso che era di minore entità il disturbo nella serie degli anelli concentrici in formazione.

Temendo che il disturbo degli anelli provenisse da emanazioni gassose sprigionantisi dai batteri, specialmente da quelli vecchi di due o tre mesi e per eliminare il più che possibile cause di errori ho interposto fra la lamina di gelatina su cui avevo fatto cadere le goccie di nitrato d'argento e la cultura batterica una la-

mina di cellophan, tanto grande da circondare completamente la cultura, onde evitare che l'emanazione gassosa potesse direttamente influire sulla formazione degli anelli di LIESEGANG. Ho potuto constatare che ottenevo gli stessi effetti descritti per le esperienze precedenti, anzi quelle con le lamine di cellophan mi davano una maggiore sicurezza, perchè io avevo potuto completamente rivestire tutta la cultura con una grande lamina e tenerla fortemente aderente alla parete del recipiente, mentre in esperienze precedenti, avendo usato un barattolo di quarzo fuso io ero rimasto alquanto incerto, perchè non avevo potuto eliminare tutte le possibili cause d'errori Ma dalle numerose esperienze ripetute sia nel periodo invernale, sia in quello estivo mi son potuto formare la convinzione che, ammesse anche tutte le cause di errori inevitabili ed impossibili a potersi eliminare, esiste un'alterazione. A che cosa propriamente essa sia dovuta io non potrei dire con sicurezza. I fatti sono quelli che io ho osservato ed obbiettivamente esposti, ma che siano proprio le radiazioni mitogenetiche a produrre il fenomeno non è cosa che posso affermare, perchè da tante esperienze collaterali compiute su questo argomento e di cui il MAXIA fa un'esposizione così precisa e ragionata non si può nulla affermare con sicurezza. Certamente esiste disturbo e le alterazioni sono differenti sia usando batteri sia usando altri mezzi chimici: ad un occhio superficiale potrà forse sembrare che siano gli stessi, ma quando si fanno esperienze per mesi e si è presa una certa pratica si vede che vi sono variazioni che danno dirò quasi la sicurezza di azioni specifiche. Evidentemente queste sono prove che non definiscono e completano il fenomeno. Sono le prove di natura puramente fisica, cioè la registrazione di queste radiazioni che si chiedono per poter essere sicuri del fatto, in modo che nessun dubbio lo veli [1]).

---

[1]) Le ricerche fisiche sono state compiute in questi ultimi tempi ed hanno oramai data la sicurezza della loro presenza ed hanno anche dato la possibilità di conoscere la loro natura. In un mio articolo sintetico ho riportato le ricerche dei vari studiosi, specialmente del DESSAUER, del RAJEWSKY e del PETRI, ricerche che non lasciano alcun dubbio sulla natura dei raggi di GURWITSCH. (Cfr. ZIRPOLO G. - *I raggi mitogenetici dimostrati con mezzi fisici.* Riv. Fis. Mat. Sc. Nat. Anno 7, Napoli 1932.

Esperienze con gemme di *Elaeagnus implexa.* — In alcune esperienze fatte anni fa io avevo notato che le gemme di questa Eleagnacea agivano sulla segmentazione delle uova di Echinodermi attivamente. Pensai dopo di eseguire delle ricerche sugli anelli di LIESEGANG. Usavo della poltiglia di gemme di *Elaeagnus* appena colta e tenendola sulla fessura di un cartone che era situato al di sopra della goccia di nitrato d'argento fatta cadere dalla gelatina. Osservai con mia sorpresa che gli anelli non si formarono affatto, tutta la massa rimaneva omogenea, eccetto qualche piccola emergenza ai bordi della goccia e qualche accenno di anellino. Dato il profumo delicato ma intenso che emette questa pianta, temendo che si trattasse di emanazioni gassose tali da alterare il fenomeno in esame o meglio di inibirlo, feci uso del cellophan che frapposi fra le lamine di cartone e la poltiglia di gemme di *Elaeagnus.* I risultati sono stati differenti: gli anelli si sono formati ma erano tutti frammentati e costituiti da minuti granuli di cromato d'argento. Ho ripetuto più volte le stesse esperienze variandole, sia usando gemme, sia apici vegetativi, sia foglie, ed ho potuto notare che il fenomeno si verifica con maggiore intensità con le gemme e con gli apici vegetativi anzichè con le foglie.

Conclusioni. — Da quanto sopra è stato brevemente esposto si deduce che sia i batteri luminosi, sia le gemme di *Elaeagnus* alterano profondamente la formazione degli anelli di LIESEGANG. Nell' " Effetto STEMPELL „ sia da queste esperienze sia da quelle degli altri non si può tenere conto di un fattore unico, sebbene di molti che bisogna esaminare con molta cautela per non incorrere in errori.

Riassunto

L'A. ha compiuto esperienze sia con i batteri luminosi sia con l'*Elaeagnus implexa* sugli anelli di Liesegang in formazione. Egli ha potuto notare che questi sono disturbati nella loro formazione. Viene discusso il fenomeno criticamente.

Finito di stampare il 25 ottobre 1932.

Studî sulla bioluminescenza batterica.

XII. - Azione dell'idrogeno (-253° C) e dell'elio liquido (-269° Ca -271°, 25).

del socio

Giuseppe Zirpolo

(Tornata del 19 maggio 1932)

Sin dal 1917 [1]) mi sono occupato della morfologia, fisiologia e patologia dei batteri luminosi. Nei miei vari scritti ho potuto mettere in evidenza i particolari caratteri di questi organismi, che, se sono interessanti per tutte le altre proprietà, hanno il vantaggio di essere luminosi, fenomeno che suscita maggiore interesse e che permette anche più facilmente a mettere in evidenza la loro vitalità, proprietà che con altre forme batteriche non sarebbe possibile subito constatare.

Durante le mie ricerche compiute a Napoli, sottoposi i batteri luminosi alla temperatura dell'anidride carbonica solida (-78°C), dell'ossigeno liquido (-182°C) e dell'aria liquida (-192°C) [2]]. Potetti osservare che i batteri luminosi, durante il tempo in cui agivano questi corpi su di essi, inizialmente attenuavano la loro luce e poi la perdevano. Quando io facevo terminare l'azione di

---

[1]) Zirpolo G. — *Ricerche di un bacillo fosforescente che si sviluppa sulla* " Sepia officinalis L. „. Boll. Soc. Natur., vol. 30, p. 47, tav. 2-3, Napoli 1917.

— — *I batteri fotogeni degli organi luminosi di* " Sepiola intermedia Naef. „. Ibid., vol. 30, p. 206, tav. 6, 1917.

[2]) — — Micrococcus pierantonii. *Nuova specie di batterio fotogeno dell'organo luminoso di* " Rondeletia minor „. Ibid., vol. 31, p. 75, 1 fig., 1918.

— — *L'azione delle alte e basse temperature sui batteri luminosi.* Boll. di Zool., anno I, p. 39, 1930.

queste temperature, i batteri lentamente ripigliavano la loro luce e, riinnestati in terreni freschi, si sviluppano conservando la luminosità. Così, parimenti, ripetendo più volte le stesse esperienze, con le stesse culture, potetti notare delle variazioni sia nello scomparire che nel riapparire della luce, in dipendenza del tempo durante il quale erano stati sottoposti i fotobatteri a queste temperature. Tali esperienze mi avevano accesa la curiosità di procedere oltre, di tentare cioè con temperature più basse, cioè fino a quelle raggiunte nel Laboratorio Criogenico di Leida.

Il raggiungere questa città in tempo utile per compiere le mie esperienze non era la cosa più facile, tenuto conto di particolari impegni personali. Fu così che dopo un carteggio con l'illustre prof. Keesom, Direttore dell'Istituto Criogenico di Leida, io mi vi recai nell'agosto del passato anno, dove potetti pigliare tutti gli accordi necessarii, conoscere gli apparecchi e preparare le culture batteriche in tipi di tubi adatti per essere immersi tanto nell'idrogeno che nell'elio liquido.

Le esperienze sono state eseguite in più tempi e devo alla cortesia dei professori Keesom e Crommelin l'aver potuto condurre a termine ricerche che oggi posso ben dire sono le uniche compiute sul materiale da me adoperato.

L'idrogeno liquido era stato adoperato da Ongkiehong [1]) sui colibacilli, sul bacillo del tifo, del paratifo A e B, nonchè su culture di bacilli dissenterici di Shiga e Flexner. Mentre i primi vissero fino a tre giorni alla temperatura di 253°C, i bacilli dissenterici mostrarono delle differenze di resistenza: i tossici resistettero meno di quelli atossici.

Il Pictet [2]) sostiene che molti batteri possono vivere fino alla temperatura di −200° C e −250° C, ma come si vedrà queste sono temperature sorpassate.

Per i batteri luminosi oltre le ricerche fatte con aria liquida

---

[1]) Ongkiehong H. F. — *Pathogene darmbacterien en lage Temperaturen* Tijdschr. Vergelijkende Geneesk. enz. Deel 7, afl. 4, 1920.

De Jong D. A. — *Microrganisms and Low Temperature.* Fourt. Internat. Congr. of Refrigeration. London 1924, p. 284.

[2]) Pictet R. — *De l'emploi méthodique des basses températures en biologie. C. R.* Travaux 76° Sess. Soc. Helvét. Sc. Nat. Genève p. 5, 1893.

e con idrogeno liquido dal FADYEN [1]), ROWLAND e da me non mi risulta che siano state adoperate temperature inferiori. Ecco perchè io ho voluto sottoporre i batteri fotogeni (*B. pierantonii* ZIRP. e *Micrococcus pierantonii* ZIRP.) di nuovo alla temperatura di -253° e poi alla temperatura dell' elio liquido da -269° fino a 271°,25 C.

Sulle spore di muschi, di felci, su granelli di polline sono state adoperate in questi ultimi tempi dal BECQUEREL le più basse temperature finora ottenute [2]), ma si tratta di organismi che presentano una grandissima resistenza, date le condizioni di vita; mentre per i batteri simbiotici si presentano altre difficoltà.

Il KEESOM ha ottenuto ultimamente temperature che raggiungono gradi così bassi da avvicinarsi allo 0 assoluto, ma io non ho potuto compiere esperienze oltre il limite detto per gravi difficoltà tecniche.

Esperienze con l' idrogeno liquido.

Queste esperienze furono compiute il 24 febbraio di questo anno. In un vaso di Dewar contenente idrogeno liquido furono immersi due grandi tubi contenenti rispettivamente culture di *B. pierantonii* ZIRP. e di *Micrococcus pierantonii* ZIRP. e sette piccoli tubi contenenti tre di essi culture di *B. p.* e quattro culture di *M. p.* Essi furono tenuti per un tempo vario: alcuni tre minuti, altri cinque, altri dieci ed altri venti, cioè il tempo necessario perchè la superficie dell' idrogeno liquido evaporasse. La temperatura ambiente venne ripresa lentamente. Le culture, durante l'esperienze, perdettero completamente la luce, ma poi quando ripresero la temperatura ambiente riacquistarono la luminosità che conservarono nei giorni seguenti e che conservano

---

[1]) MAC FADYEN A. — *On the influence of the temperature of liquid air on Bacteria.* Proc. Roy. Soc., vol. 66, 1900.

BARNARD J, E. - MAC FADYEN A. — *On Luminous Bacteria.* Rep. 72 Meet. British. Assoc. Advanc. Sc. Belfast. p. 801, 1902.

ZIRPOLO G. — *Studi sulla bioluminescenza batterica. - IX. Azione delle basse temperature.* Boll. Soc. Natur., vol. 41, 1929.

[2]) BECQUEREL, P. — *Sur la resistence de certains organismes végétaux aux actions des basses températures.* VI Congr. Intern. du Froid. Buenos Aires 1932, p. 456.

tuttora a due mesi di distanza dall'esperienza. La luce però è divenuta sempre più scialba, ed io ho potuto da esse fare nuove semine su terreni freschi ed ho potuto notare che si sono sviluppate nuove colonie luminosissime. Anche le osservazioni morfologiche mi hanno fatto notare che le forme batteriche si sono conservate inalterate, come pure tutte le loro proprietà.

Da queste esperienze quindi si puó dedurre che anche la temperatura di -253° C, non agisce letalmente sul protoplasma batterico : vi agisce solo nel momento dell'esperienza, in quanto attenua ed elimina una proprietà appariscente quale la luminosità, ma poi questa viene riacquistata di nuovo. Quindi a temperature alle quali organismi più evoluti difficilmente resistono, anzi muoiono, come è risultato da alcune esperienze di Bakker [1]) sulle uova di *Ascaris*, che alla temperatura di -190° C hanno perduta la loro vitalità anzi sono morti, i batteri luminosi sopravvivono e sono capaci di riprodursi e ripigliare tutte le loro attività.

Esperienze con elio liquido.

Le ricerche con l' elio liquido sono state più lunghe e più laboriose, sovratutto per le difficoltà sperimentali.

Non era possibile introdurre nella macchina dove si colava l'elio liquido i tubi della grandezza voluta. Io ho dovuto procurare tubi di vetro della grandezza massima di cm. 5 e del diametro di cm. 0,5.

Immersi questi nell'apparecchio vi rimasero uno dieci ore, un altro sei ore ed un altro quattro ore. La più bassa temperatura raggiunta per il tubo che rimase dieci ore fu di -271,25° C. Quindi i tubi furono tolti, fatti riscaldare alla temperatura ambiente : purtroppo essi apparvero disseccati. La gelatina si era ridotta ad una lamina sottile, ed i batteri erano conseguentemente andati a male col mezzo di cultura. Non davano più luce, e fatti dei preparati a goccia precedenti potetti osservare che presentavano solamente movimenti browniani : evidentemente

---

[1]) Bakker C. R. — *Involved van lage temperaturen op de eiren van Ascaris lumbricoides*. Tijdschr. v. vergelijk Geneesk enz Deel 10, Afl. 4, 1923.

erano morti. Il disseccamento proveniva non dall'azione dell'elio liquido, sebbene dal fatto che l'apparecchio dove si fa pervenire l'elio liquido purissimo dev'essere prima vuotato dell' aria con pompe di grande potenza, dimodocchè con quell'operazione preliminare l'acqua del sottosuolo nutritivo delle culture batteriche veniva estratta e di qui l'essiccamento con tutte le sue conseguenze. Dovetti quindi pensare ad evitare questo inconveniente. Pensai tappare i tubi contenenti le culture con sughero, ma all'esperienza i risultati non riuscirono favorevoli: il sughero non dava il rendimento voluto.

Difatti sottoposi ad una forte rarefazione i tubi ed ottenni risultati sfavorevoli.

Dovetti allora pensare ad altro. Imparaffinai i batuffoli di ovatta e poi covrii con uno strato spesso di paraffina a 60° la parte superiore del batuffolo in modo da formare uno strato impermeabile all' aria. Sottoposi questi tubi ad una forte rarefazione con pompa a vuoto e potetti constatare con mia soddisfazione che i terreni non subivano alterazione di sorta. Benchè questo risultato fosse soddisfacente, pure un nuovo inconveniente si affacciava, cioè la perdita di luminosità da parte dei fotobatteri fuori il contatto dell'aria! La perdita di luce evitava, durante l'esperienza, un'osservazione fondamentale ai fini delle mie ricerche. Vi ovviai tenendo conto delle precedenti ricerche da me compiute. Difatti [1]) sin dal 1917 avevo notato che se un tubo contenente culture luminose veniva imparaffinato in modo che i fotobatteri fossero senza il contatto dell'aria, questi dapprima attenuavano la luce, indi la perdevano, ma se io praticavo un foro, anche dopo un mese, nel batuffolo imparaffinato, appena entrava l'aria ossigenata nell' interno le colonie ripigliavano la loro luminosità prima un po' scialba, poi sempre più viva. E se io ripetevo più volte l'esperienza, sempre gli stessi fenomeni si verificavano. Con la pratica precedente procedetti sicuro nelle nuove esperienze. Che importava quindi che si operasse con culture spente? Bastava poi che, dopo l'azione dell'elio liquido, riaperti i tubi, le culture ripigliassero il loro splendore o che

---

[1]) Zirpolo G. — *Studi sulla bioluminescenza batterica. - VIII. La resistenza del potere luminoso.* Boll. Soc. Natur., vol. 38, p. 225, 1926.

fatte nuove semine su terreni freschi queste fossero luminose per vedere se la temperatura di -269°C fino a -271,25°C potessero avere influenza o meno sulla vitalità dei fotobatteri. Che in fine lo scopo ultimo delle mie ricerche si riferiva sempre a conoscere la proprietà della materia vivente in rapporto a stimoli fisici di questa portata.

Le esperienze furono compiute il 16 marzo c. a. Le culture furono tenute 5 ore nell'elio liquido ed il 13 aprile c. a. vi stettero due ore.

I terreni di cultura non subirono alcun danno: le culture parimenti erano vive e vitali. Esse avevano perduta la luce, però fatta la semina su nuovi terreni potetti notare che le culture dopo poche ore apparvero in tutto il loro brillante colore smeraldo e tuttora esse sono luminose. Ho riinnestato queste culture in altri tubi e placche di Petri ed esse conservano la luce intensa che è un piacere osservarle.

Da tutte queste esperienze si può quindi dedurre che la temperatura dell'elio liquido non è deleteria per i batteri luminosi da me studiati. Il protoplasma di questi organismi resiste meravigliosamente a queste temperature così basse. La proprietà che esso presenta che sotto lo stimolo del freddo si contrae e perde la luce e quando ritorna alla temperatura ambiente riprende la sua forma e la luminosità fa pensare ad un processo di reversibilità della materia vivente.

Mentre questa proprietà così importante si riscontra per le basse temperature, lo stesso non si può dire per le alte temperature. Difatti, da altri esperimenti compiuti ho potuto dedurre che a 50° C i batteri perdono la luce, ma poi ritornati alla temperatura ambiente la ripigliano, mentre verso i 60° C muoiono definitivamente, come del resto era da prevedersi, in considerazione della coagulazione del protoplasma a quella temperatura.

Dalle esperienze compiute con temperature così basse qualcuno potrebbe avvalorare le ipotesi dei germi vaganti, ma vi possono intervenire altri fattori che evitano di fare deduzioni che non risolvono un problema ma semplicemente lo spostano.

Quello che interessa qui notare è la importante proprietà della materia vivente messa in evidenza, cioè della sua resistenza alle più basse temperature finora raggiunte.

Nel terminare queste brevi notizie devo ringraziare vivamente i professori KEESOM e CROMMELIN, Direttore e V. Direttore dell' Istituto Criogenico di Leida, per l' ospitalità gentile che mi offrirono durante la mia permanenza in quell'Istituto e per l'aiuto che mi fornirono per compiere le mie esperienze.

Napoli, maggio 1932 - X.

RIASSUNTO

L'A. ha sottoposto i batteri fotogeni simbiotici (*Bacillus pierantonii* ZIRPOLO e *Micrococcus pierantonii* ZIRPOLO) alla temperatura dell' idrogeno liquido (-253° C) e dell'elio liquido (-269° C), nell' Istituto Criogenico di Leida diretto da KEESOM ed ha potuto osservare che i batteri perdono la luce durante il tempo in cui agiscono le basse temperature e la ripigliano quando sono riportati alla temperatura ambiente.

Finito di stampare il 25 ottobre 1932

Muscoli ed attività muscolare nei *Thaliacea*

del socio

Marco Fedele

(Tornata del 20 gennaio 1932)

Voglio riferirmi in questo cenno preventivo alle strutture e attività muscolari dei *Doliolidae* e dei *Salpidae*, dei quali ho studiato tutte le specie che ho potuto avere per il Mediterraneo e cioè: dodici specie di salpe, compresa la sottospecie *S. confoederata* f. *bicaudata*, e sei specie di Dolioli [1]), compreso il *Doliolum Chuni* (G. Neum.) Fedele, con la forma precedentemente battezzata *Dolchinia*, nonchè la specie, con caratteristiche muscolari ben diverse, *Doliopsis Savigniana*.

Dei Dolioli feci già uno studio nel quale ho messo in rapporto il dinamismo muscolare con il sistema nervoso [2]); ma ancora rimaneva ignorata la natura istologica dei loro muscoli.

La muscolatura dei Salpidei, oltre a presentare anche essa sostanzialmente questa lacuna, si presenta, dal lato fisiologico, con modalità funzionali degne di nota; poichè l'attività di essa, oltre a rivelare coordinazioni e atteggiamenti riflessi, alcuni dei quali già da me esaminati nello studio ora citato, si esplica con contrazioni ritmiche, lo studio e la genesi delle quali sono ancora inesplorati.

È di questo ritmo e delle strutture istologiche attraverso cui si manifesta che intendo dare qui notizia, come cenno preliminare e riassuntivo di uno studio da me già condotto, e che avrà in altro luogo più ampia trattazione.

---

[1]) Per queste specie ved. la mia memoria: *Thaliacea nuovi o rari del golfo di Napoli* in questo Bollettino, vol. 38, anno 40, pag. 291, 1926.

[2]) Fedele M. — *Attività dinamiche e sistema nervoso nella vita dei Dolioli.* Pubbl. Staz. Zool. Napoli, vol. 4, pag. 129-240, 1923.

*
* *

È noto che la muscolatura somatica dei Salpidei è costituita di fasce muscolari di vario numero forma e dimensioni, secondo le specie, ed anche nella istessa specie, secondo la forma solitaria o aggregata; e queste varie disposizioni, che riguardano l'anatomia dei muscoli di questi animali, sono state ben riassunte e descritte dallo STREIF [1]) alla cui memoria rimando per i particolari, che non sono però indispensabili per le finalità di questa nota.

È necessario però stabilire che le fibre muscolari di questi animali si uniscono per i margini laterali in nastri uniseriati, che fasciano in cerchie trasverse o a varia inclinazione, di varia forma e generalmente incomplete nelle Salpe, il corpo dell'animale, indivisi o riuniti nella parte medio-dorsale in lamine, e che si possono raggruppare, secondo la consuetudine seguita, in tre gruppi: muscoli del corpo, muscoli orali e muscoli cloacali.

Esistono nelle Salpe anche muscoli longitudinali o quasi: un paio costante, sempre in connessione con i movimenti del labbro dorsale, nonchè altri, in alcune specie, laterali (p. es. *Cyclosalpa virgula* sol.) o saggittali (*Cyclosalpa polae* sol., *Salpa rostrata* sol.) i quali, però, risultano anche essi costituiti come i trasversali.

Ben poco ci è noto di preciso sulle caratteristiche strutturali di questi muscoli, ma solo alcune osservazioni incidentali, sporadiche e contradittorie: dalle osservazioni di ESCHRICHT [2]) che fu il primo ad indicare la natura striata della fibra muscolare delle Salpe, ma con cenni assolutamente sommari, e come si poteva con la tecnica insufficiente dei suoi tempi, e che SCHWALBE [3]) riporta senza nulla aggiungervi di nuovo, ai cenni più

---

[1]) STREIF R. — *Ueber die Muskulatur der Salpen und ihre systematische Bedeutung*. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geogr. Biol., Bd. 27, pag. 1-82, Taf. 1-4. 1908.

[2]) ESCHRICHT — *Anatomisch-physiologische Untersuchungen über die Salpen*. Muller's Archiv, pag. 42, 1841.

[3]) SCHWALBE G. — *Ueber den feineren Bau der Muskelfasern wirbelloser Thiere*. Arch. Mikr. Anat. Bd. 5, pag. 205-259, Taf. 14-15. 1869.

recenti del TRINCHESE [1]), di DOLLEY [2]), KNOLL [3]), WACKWITZ [4]), HORNELL [5]) e di qualche trattato [6]), che lasciano di questi elementi immagini poco chiare e contradittorie, non solo dal punto di vista comparativo, ma dei particolari strutturali essenziali delle fibre stesse, con arbitrarie generalizzazioni dei pochi dati conseguiti, causa questa di non poca confusione.

Mi è stato necessario, perciò, riprendere la indagine istologica di questi elementi, e l'ho estesa a tutte le specie che ho potuto avere in esame, inpiegando tutti i mezzi tecnici che mi son sembrati efficienti a tale scopo: dallo esame a luce ordinaria e a luce polarizzata, dalle osservazioni sul vivo e sulle fibre sopravviventi, alle comuni applicazioni tecniche adatte per le fibre muscolari in genere; e mi son servito anche con successo del trattamento con la miscela osmio-acetica, da me fatta nota in precedenti pubblicazioni sui *Thaliacea* [7]), come del cloruro d'oro, secondo il metodo del RUFFINI ed altre modificazioni.

Poco profitto ho potuto trarre, anche per i muscoli, dai metodi ad impregnazione argentica, che non riescono bene in questi animali, a tessuti molto ricchi di acqua.

---

[1]) TRINCHESE S. — *Terminazione dei nervi nei muscoli delle Salpe.* Rend. R. Accad. Napoli, A. 22, pag. 94-95. 1883.

[2]) DOLLEY Ch. S. — *On the Histology of Salpa.* Proceed. Akad. Nat. Sc. Phyladelphia P. 3, Sept. Dec. 1887, pag. 298-308, Tav. 13.

[3]) KNOLL Ph. — *Ueber protoplasmaarme und protoplasmareiche Muskulatur.* Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 58, pag. 633-700, Taf. 9 (v. spec. pag. 671-672, pl. 5, Fig. 19-25. Anno 1891.

— — *Einige Bemerkungen zur Lehre von der Beschaffenheit und Function der Muskelfasern.* Lotos. Neu Folge, Bd. 15, pag. 1-11. A. 1895.

[4]) WACHWITZ J. — *Beitrage zur Histologie der Mollusken-Musculatur speziell der Heteropoden und Pteropoden.* Zool. Beiträge, Bd. 3, pag. 129-160, Taf. 20 (ved. spec. pag. 149-150). A. 1892.

[5]) HORNELL I. — *Microscopical Studies in Marine Zoology.* Journ. Mar. Zool. Vol. 1, pag. 15-23, pls. 1-II (v. sp. pag. 20-26). A. 1893.

[6]) PRENANT A., BOUIN P., MALLARD L. — *Traité d'Histologie*, Tome I, pag. 435, Fig. 372. Schleicher Frère Ed. Paris. A. 1904.

[7]) FEDELE M. — *Nuovo organo di senso nei Salpidae.* Monit. Zool. Ital. Anno 31. Ved. pag. 13 in poi.

Strutture muscolari.

Contrariamente a quanto si potrebbe dedurre dai dati generici che ci fornisce la bibliografia, la fibra muscolare dei *Thaliacea* in genere, e dei *Salpidae* in particolare, ha complessità e peculiarità strutturali notevoli e insospettate; al punto che non sarebbe utile, agli effetti della chiarezza, nè sarebbe con esattezza possibile, fissarne le particolarità limitando la descrizione ad un solo tipo, sia anche questo tratto dalle specie che offrono migliori opportunità di osservazioni e condizioni, che potremmo dire più schematiche, come la *Salpa maxima* e la *S. democratica*, poichè si darebbe un quadro incompleto e ben lontano dal poter significare la espressione dei vari e complessi aspetti delle strutture delle fibre muscolari di questi animali. Se a questo aggiungiamo un polimorfismo funzionale, che rende singolarmente notevoli le fibre di alcune specie di *Salpa*, si comprenderà subito la necessità che io ho sentito di raggruppare almeno in alcuni tipi di struttura le fibre muscolari somatiche delle specie da me studiate, pur avvertendo che le specie, assegnate a ciascuno dei sette tipi strutturali da me formati, non posseggono elementi muscolari assolutamente identici in tutti i particolari istologici, ma solo nei loro caratteri essenziali.

Intanto queste caratteristiche essenziali sono nettamente diverse nei due gruppi di *Thaliacea* da me studiati: nei *Cyclomiaria* le fibre muscolari sono lisce, e di costituzione che molto ricorda quella delle fibre muscolari degli Ascidiacei in alcune specie, e quelle del mantello di alcuni Molluschi Cefalopodi in altre; nei *Desmomiaria*, invece, abbiamo la intera muscolatura costituita da fibre striate, presentanti in questa striatura caratteri morfologici e ottici paragonabili a quelli delle fibre muscolari degli Insetti.

Della muscolatura dei *Cyclomiaria* ho già studiato, come ho detto, il dinamismo ed i rapporti fisiologici con il sistema nervoso, e mi limiterò in questa nota ad indicare i tipi di struttura in essi riscontrati, potendoci riportare alle mie precedenti ricerche per la parte fisiologica [1]; la muscolatura dei *Salpidae*

---

[1]) Fedele M. — *Attività dinamiche e sistema nervoso nella vita dei Dolioli.* Loc. cit. 1923.

ha maggiore varietà e interesse nelle strutture, e su di esse mi riferirò essenzialmente per questa parte; oltre a presentare caratteri funzionali notevoli e attività ritmica, sulla cui natura è mio scopo essenziale soffermarmi per la parte fisiologica.

È necessario, prima di tutto, immaginare per comodità di esposizione, ma con uno sforzo di astrazione, gli elementi costituzionali della fibra muscolare somatica dei Salpidei riuniti secondo un piano di struttura generale comprensivo di tutti i tipi che elencheremo; e, dal punto di vista della distribuzione topografica nella fibra della sostanza fibrillare striata, possiamo in realtà legittimare la unicità di questo tipo avente il sarcoplasma, contenente i nuclei, addensato in una larga ed appiattita zona centrale, con una zona fibrillare periferica sulle due facce larghe della fibra, o sulle due facce e sui margini liberi da contatti con altre fibre.

Possiamo riscontrare, però, nelle Salpe fibre muscolari attraversanti stadi in cui la sostanza contrattile striata non è raccolta solo in strati superficiali della fibra, ma attraversa anche la parte centrale del sarcoplasma, con fascetti che vengono ad anastomizzarsi, poi, con la sostanza superficiale. Questa conformazione generalizzata, in un primo tempo, da Knoll [1]) e negata troppo recisamente da Wachwitz [2]) esiste realmente, e transitoriamente, in fibre muscolari di *S. maxima* che si evolvono poi secondo il tipo generale accennato, di modo che i fasci di sostanza contrattile attraversante il sarcoplasma centrale della fibra sono solo disposizioni transitorie ed eccezionali.

Per la sua costituzione possiamo dire in sintesi che il sarcoplasma delle fibre muscolari, non solo dei *Salpidae* ma di tutti i *Thaliacea*, presenta varietà di aspetti strutturali secondo i vari reattivi con i quali vien trattato, e i vari stati fisiologici nei quali la fissazione lo colpisce. Ma, pur riscontrandosi stadi di formazione diversa, possiamo, nella fibra adulta, distinguere nettamente nel sarcoplasma una parte assiale ed una parte involucrante, la quale cementa e avvolge le miofibrille e presenta omogeneità di struttura, mentre la parte assiale, molto più

---

[1]) Knoll Ph. — Loc. cit. 1891, pag. 671-672.
[2]) Wachwitz J. — Loc. cit. 1892, pag. 149-150.

sviluppata, lascia nettamente distinguere almeno quattro costituenti morfologici: una parte reticolare; una granulare compresa nella trama della rete; una parte anista anche ai più forti ingrandimenti, negli interstizi di questa; ed una parte che si presenta come alveoli, gocce, zolle di varia forma e dimensioni, secondo i casi.

Queste differenziazioni morfologiche, pur con il loro spiccato polimorfismo sotto l'azione dei vari reagenti, si rilevano esistenti essenzialmente anche sul materiale vivo, e sono certo l'indice dell'attivo metabolismo degli elementi che le manifestano.

I nuclei, numerosi per ogni fibra, sono ordinati in serie e disposizioni caratteristiche per i diversi tipi di fibre, ed ubbidiscono, nella loro distribuzione, a norme che son legate secondo ogni evidenza, a fattori trofici ed energetici, non solo nell'ambito delle rispettive fibre di appartenenza, ma nei riguardi, altresì, dei fattori dinamici che governano i nastri muscolari presi nel loro complesso, come ci rivelano gli allineamenti nucleari trasversali, talvolta regolarissimi, nelle riunioni di fibre di alcuni tipi e, più chiaramente, per la semplicità delle disposizioni, nei nastri e lamine muscolari di *Salpa democratica.*

Non è facile decidere della natura e genesi di un sarcolemma nelle fibre muscolari di *Salpa*, ma la comune presenza di margini festonati nettamente sporgenti, in determinate condizioni, all'infuori delle zone fibrillari, testimonia per la presenza di una tale formazione.

La sostanza striata, distribuita, con la eccezione transitoria già notata, sempre alla superficie della fibra, è disposta o in colonne parallele ed anastomizzate fra loro (*S. Zonaria*) o in nastri continui per ciascuna delle due facce pianeggianti della fibra nastriforme (*S. maxima*, ecc.) o, infine, in un involucro continuo avvolgente o l'intera fibra o le sue due facce e uno dei margini, libero da contatti con altre fibre.

La striatura è nettamente pronunziata, con una linea Z, visibilissima anche sul materiale soppravvivente, spiccante fra due zone chiare J, oltre le quali i due tratti Q lasciano distinguere, per ciascuno di essi, un tratto Qh, fra i due estremi Q_1 Q_2 più intensamente scuri e colorabili. Mai, anche ai più forti ingrandimenti, si può scorgere in Qh un mesofragma. Un

insieme, quindi, Z J Q_1 Q h Q_2 J Z ben equivalente a quello della striatura delle fibre muscolari di Artropodi e Vertebrati. E l'esame a luce polarizzata mette in evidenza che il comportamento ottico delle miofibrille di *Salpa maxima*, da me a tale scopo esaminata, corrisponde essenzialmente a quello delle fibre degli Insetti, secondo lo schema classico; poichè, a nicol incrociati, i tratti JZJ appaiono scuri e la Z non è più distinguibile, mentre i tratti Q, intensamente anisotropi, appaiono chiari.

Questi caratteri generali della fibra si concretano in aspetti morfologici sensibilmente diversi, che, come ho accennato in principio, sono stati da me raggruppati, per comodo di descrizione, in tipi.

Un primo tipo lo riscontriamo nelle fibre muscolari di *Salpa zonaria*, rappresentate da elementi con sostanza fibrillare striata riunita in colonnette di varie dimensioni, anastomizzate fra loro con fascetti fibrillari più o meno sottili e formanti, quindi, come un plesso miofibrillare per ciascuna fibra. Il sarcoplasma, complessivo per l'intero nastro, contiene grossi nuclei rotondeggianti o reniformi, distribuiti in modo del tutto indipendente dall'andamento e localizzazione delle colonne di miofibrille ed esterne, quindi, ai loro fasci, di diametro di molto maggiore di quello delle colonne fibrillari, ma ordinati in serie longitudinale nella parte assiale di ciascuna fibra. Questo tipo possiamo denominarlo, perciò, sinteticamente forma collettiva plessiforme.

Ad un secondo tipo, rappresentato nelle fibre delle *Cyclosalpae* (*C. virgula*, *C. polae*, *C. pinnata*), che presenta un omogeneo ordinamento delle miofibrille in zone continue sulle due facce della fibra e vistosi caratteri nella striatura, con sarcoplasma estendentesi in continuità attraverso le fibre riunite longitudinalmente per i margini in nastri muscolari, nuclei in serie longitudinali e di mole e distanza variabili, secondo le specie, posti non solo nell'asse del sarcoplasma corrispondente a ciascuna fascia o fibra, ma anche nelle zone sarcoplasmatiche correnti fra fascia e fascia, possiamo dare il nome di forma unitaria plurifasciata omogenea.

Un terzo tipo, che denomino forma plurifasciata differenziata, è riscontrabile nelle fibre muscolari somatiche di *S. maxima, S. fusiformis, S. confoederata* e *S. confoederata*, f. *bicaudata*, con fibre muscolari presentanti un grado di individualizzazione già nettamente pronunziato, pur non presentando fra loro una completa indipendenza sarcoplasmatica, continuandosi il sarcoplasma lateralmente da fascia a fascia. I nuclei sono disposti in ordini regolari pluriseriati per le fibre o fasce marginali, e nelle mediali in una o anche più serie, due per lo più, o tre nelle forme più complesse, ma risultanti sempre in numero inferiore delle serie nucleari delle fasce marginali del nastro.

Striatura del tipo generale Z J Q_1 Qh Q_2 J Z, per quanto il tratto Qh non si mostri sempre così appariscente, come nelle fibre del tipo precedente.

A questo si ricollega un quarto tipo che, più semplice per il minor numero di elementi che entrano nella costituzione dei muscoli nastriformi, ma più differenziato per disposizione e tipico ordinamento dei costituenti citologici, è riscontrabile nella *Salpa democratica*, e possiamo denominarlo forma oligofasciata uninucleata differenziata. Questa forma ha molti dei caratteri di quella precedente, con nastri muscolari, però, risultanti costituiti da solo tre o cinque fasce, che, mediali o marginali, hanno una sola serie assiale di nuclei, molto regolarmente distribuiti.

Il quinto tipo, rappresentato, fra le specie da me studiate, nella *Salpa punctata* e nella *S. asimmetrica*, possiamo denominarlo tipo misto, ed ha caratteristiche e presenta aspetti morfologici nella contrazione molto importanti.

Esso risulta di fibre marginali del tipo fasciato plurinucleato e di elementi mediali semplici, non fusi, costituite da fibre a colonne isolate con nuclei uniseriali assiali, comportantesi nella contrazione in modo nettamente diverso da quello delle fasce marginali.

Anche osservati sul vivo questi due tipi di fibre rivelano spiccata diversità nella lucentezza; diversità che si rileva, all'esame funzionale e microscopico, come l'esponente di diversità di struttura e di funzionamento veramente singolari.

Mentre le fibre marginali in tutto, e anche per la contrazione si comportano come fibre del terzo tipo, le mediali, più sottili, rivelano aspetti morfologici contrattivi mai riscontrati, a mia conoscenza, nelle fibre striate di tutti gli animali e consistenti in una posizione sempre più allungata e obliqua che va prendendo la striatura trasversale della fibra, fino a mostrare lunghi tratti di striatura longitudinali o quasi, spesso ad andamento visibilmente ondulato, allungamento successivo, assottigliamento e poi scomparsa dei tratti Z, anche ai più forti ingrandimenti, tratti Q_1 e Q_2 che si allungano e si addossano lateralmente, diventando come due fibrille parallele, divise da un sottile tratto chiaro corrispondente per posizione al tratto Qh, giungendo, con la scomparsa, o attenuazione fino alla invisibilità, dei teloframmi e le accennate trasformazioni degli inocommi, la fibra, che era morfologicamente all'inizio una tipica fibra striata come quelle già descritte per le altre Salpe, a prendere aspetti di fibra liscia, passando per stadi che ricordano gli aspetti delle fibre lisce tipicamente riscontrate nei Molluschi.

Tali forme di fibre, simili a quelle descritte nei Cefalopodi, con fibrille lisce elicoidali, io le ho riscontrate e chiaramente caratterizzate nel *Doliolum Chuni* (G. Neum.) Fedele, formandone un sesto tipo, liscio spiralato.

Questo tipo è costituito da nastri muscolari a numerose fibre disposte in una singola serie laminare: le mediali più strette di molto delle marginali, entrambe con una semplice serie di nuclei ovalari assiali, zona fibrillare liscia periferica e sarcoplasma centrale inomogeneo.

Le miofibrille minutissime, con andamento a spira, con volute molto oblique percorrono, in serie parallele regolari, tutta la superficie della fibra, che mostra, in tutti i suoi particolari, una costituzione che richiama fedelmente quella delle fibre lisce descritte dal Ballowitz per il mantello di *Sepia Rondeletti*.

La mente non sa rifuggire dall' idea di vedere, fra questi elementi e l' elemento tipico striato delle Salpe, un passaggio funzionalmente transizionale nelle fibre mediali delle fasce muscolari di *Salpa punctata* e *S. asimmetrica*, descritte nel quinto tipo.

Elementi transizionali che hanno, nei riguardi anche della morfologia generale della fibra muscolare, questo lato interessante: che essi mostrano, secondo il loro stato funzionale, in contrazione aspetto di fibre lisce a miofibrille spiralate periferiche, e nella espansione tutti i caratteri delle altre fibre striate, e complicatamente striate, delle Salpe.

Questi fatti, insieme con un accorciamento trasversale, più che longitudinale, che accompagna lo stato contrattivo di questi singolari elementi, possono condurci a deduzioni interessanti, e toccanti le concezioni più generali e classiche che si hanno sulle fibre muscolari; ma di questo mi riservo il giudizio, in attesa di poter controllare sul vivo le idee deducibili da questi fatti.

Completando la nostra rapida rassegna degli elementi muscolari dei *Thaliacea*, dirò che, come nel *Doliolum Chuni*, negli altri *Doliolidae* non abbiamo tipi di fibre muscolari striate (eccettuate forse alcune fibre di *Doliopsis savigniana* (Eschz.) per le quali ritengo necessario un ulteriore esame su nuovo e più appropriato materiale) ma solo fibre lisce, ed oltre il tipo a fibrille diagonali, per ora da me riscontrata nel *Dol. Chuni* e classificato in un sesto tipo denominato tipo liscio spiralato, troviamo tipicamente negli altri Dolioli muscoli costituiti da elementi allungati, a margini non regolarmente paralleli, delimitati da sostanza contrattile in cordoni spessi e tortuosi (spessi in rapporto alla esiguità delle fibre) e mostranti all'interno, nel sarcoplasma reticolare ed inomogeneo, nuclei allungati nel senso longitudinale, e posti nei tratti più rigonfi delle fibre.

Di questa muscolatura formata di tali fibre lisce tipiche per la generalità dei Dolioli, possiamo formare un settimo tipo a fibrille lisce longitudinali.

Attività muscolare.

La contrazione muscolare somatica nei *Doliolidae* è molto rapida ed energica, ma non ritmica. Ho esposto in altra mia pubblicazione già citata [1]) queste modalità contrattive, anche in rapporto ai vari riflessi e alla etologia di questi animali, ed ho messo in evidenza come, per il rinnovamento dell'acqua nella funzione respiratoria, più che l'attività muscolare, sia efficiente quella delle ciglia branchiali; ciglia efficacissime anche per il galleggiamento, intervenendo solo saltuariamente la contrazione muscolare per spingere in alto l'animale, quando si manifesta il riflesso per il galleggiamento nella caduta residua malgrado l'attività branchiale, e nella locomozione e vari atteggiamenti contrattivi in seguito ai differenti riflessi.

Per chi volesse una esposizione completa di queste attività muscolari non ho che da inviare a questa mia pubblicazione. Oggetto del presente cenno sintetico essendo essenzialmente i risultati dello studio dell'attività ritmica dei muscoli somatici nei *Thaliacea*, la nostra attenzione si deve portare esclusivamente nei Salpidei, per la cui muscolatura ho fatto, di proposito, un più largo cenno anche per la parte morfologica.

Le contrazioni ritmiche della muscolatura somatica delle Salpe possono variare per tempo ed energia, secondo le diverse condizioni fisiologiche ed in rapporto principalmente al fattore temperatura.

Da questo movimento ritmico, che molto ricorda, nei periodi specialmente in cui non influiscono fattori stimolanti diversi, le contrazioni della ombrella delle meduse, conseguono, in un primo grado, con movimenti ad ampio e molle ritmo, spinte efficaci per il galleggiamento, ed in un secondo tempo, con contrazioni di maggiore energia, spinte per la locomozione. Questi movimenti concorrono, inoltre, a creare migliori condizioni di respirazione, non avendo, nelle Salpe, l'attività ciliare della branchia, l'istessa efficacia dinamica che ho ampiamente illustrata nei

---

[1]) Fedele M. — Loc. cit. 1923.

Doliolidi, nella memoria innanzi citata, e che è ben nota per gli altri Tunicati. La muscolatura somatica delle Salpe è inoltre, plasmabile sotto il governo di svariati riflessi, da me messi in luce, in svariati atteggiamenti in rapporto con la statica, la locomozione, la respirazione, la presa dell'alimento; e tutto questo non solo negli individui isolati ma anche in quelli riuniti in catena, per i quali ho esposto in precedenti ricerche la coordinazione dinamica e le vie attraverso le quali può verificarsi.

Tutti i vari atteggiamenti sovrapponentisi al ritmo fondamentale muscolare delle Salpe sono estrinsecazioni di veri riflessi e sono sotto il controllo del sistema nervoso, preso nella sua integrità.

Nasce la domanda: se anche il ritmo fondamentale é una manifestazione di attività riflessa, in quali rapporti è esso con il sistema nervoso? o se la sua estrinsecazione si compie invece fuori dell'influenza di questo; si prospetta, in altri termini, per questa attività muscolare delle Salpe il problema della genesi, come per le altre forme di attività muscolare ritmica, che tanta mole di indagini hanno provocato e sulle quali tanto ancora si discute.

Le mie indagini nei riguardi delle Salpe, per affrontare con serietà un tale problema, si son dovute estendere ad una larga cerchia di quesiti concernenti le strutture stesse muscolari, e il sistema nervoso come strutture e funzionamento.

Armato da una personale conoscenza diretta, e non superficiale, di tali organizzazioni e attività delle Salpe, ho volto l'indagine sulle manifestazioni del ritmo ed ho ottenuto i seguenti risultati:

1. — Le contrazioni ritmiche della muscolatura somatica dei Salpidei dipendono dal centro nervoso; il ritmo non è miogeno ma neurogeno.

2. — Il ritmo muscolare somatico si coordina esclusivamente nel centro nervoso, e le zone muscolari periferiche isolate parzialmente dal centro gangliare si paralizzano solo nella zona isolata, la quale non subisce influenze dal perdurante movimento delle altre zone collegate ad essa, anche nell'istesso nastro muscolare, e perdura nella inerzia.

3. — Il sensorio influisce sulla regolazione del ritmo muscolare, sia con gli atteggiamenti riflessi che si manifestano nell'animale, sia con inibizioni, rallentamenti, accelerazioni; ma il sensorio non determina il ritmo, poichè questo si determina negli elementi nervosi della zona motrice del ganglio centrale.

Dunque: ritmo muscolare autonomo neurocentrigeno, la cui determinazione è connessa con la zona di cellule motrici ed è indipendente dal sensorio.

Le prove e le particolarità sperimentali, dei risultati che qui mi son limitato ad affermare nella forma conclusiva, si troveranno esposte in una memoria in esteso che è in corso di stampa.

Non è facile pronunziarsi sui meccanismi cellulari di questo ritmo e decidere a quali fenomeni del metabolismo degli elementi motori centrali vada connessa questa attività ritmica, e se il ritmo sia da attribuirsi a impulsi discontinui ritmici o continui dei centri, che, di intensità inefficace in un determinato tempo, sommandosi, portano in un tempo maggiore, per virtù propria o per la natura della sostanza muscolare, ad estrinsecazioni ritmiche.

Ad ogni modo, senza diffondersi in una analisi che andrebbe troppo al di là di un cenno preventivo, continuo o discontinuo, l'impulso provocatore delle contrazioni ritmiche si genera nelle cellule centrali motrici e nasce nei centri, all'infuori di ogni intervento riflesso, ed è in questo senso che noi possiamo ben chiamare autonomo il ritmo che ci occupa, non dimenticando che nel determinismo degli impulsi, continui o discontinui, insorgenti dalle condizioni e qualità delle cellule motrici, noi non possiamo in tutto prescindere dal chimismo dei liquidi che irrorano gli elementi gangliari e dal metabolismo di questi.

Napoli, 20 gennaio 1932.

Riassunto.

L'A. dà notizia di alcuni dei risultati ottenuti dallo studio istologico e fisiologico da lui fatto della muscolatura dei *Thaliacea*, stabilendo, per quanto riguarda le strutture, i caratteri essenziali istologici di questi elementi, che egli distribuisce in sette tipi, fra i quali, cinque rappresentati da elementi striati dei *Salpidae* e due da elementi lisci dei *Doliolidae*.

La fibra striata dei *Salpidae* ha una morfologia molto simile, anche dal lato del comportamento ottico, a quella delle fibre degli Artropodi; fra i *Doliolidae* il *Doliolum Chuni* ha fibre che ricordano gli elementi lisci spiralati descritti in alcuni Cefalopodi; la *Salpa punctata* e S. *simmetrica* hanno due tipi di fibre, fra le quali un tipo, ad accorciamento trasversale, che presenta stadi funzionali con aspetto morfologico di fibre striate in estensione e di fibre lisce in contrazione.

È studiata, per la parte fisiologica, l'attività ritmica della muscolatura dei *Salpidae* ed è dimostrato come essa sia attività autonoma neurocentrigena, la cui determinazione è connessa con la zona di cellule motrici del ganglio centrale ed è indipendente dal sensorio.

Finito di stampare il 20 dicembre 1932.

Ricerche sui pigmenti del sangue negl'incroci tra varie razze di bachi da seta

del socio

Carlo Jucci

(Tornata del 27 luglio 1932)

Le mie ricerche sui pigmenti del sangue e del bozzolo di varie razze di bachi da seta mi han portato alle seguenti conclusioni:

Il colore più o meno giallo del bozzolo nel *Bombyx mori* è dato da pigmenti che migrano dal sangue (emolinfa) del baco nel secreto delle ghiandole serigene.

La " capacità di migrazione „ si eredita come carattere mendeliano unitario, dominante rispetto alla " incapacità di migrazione „ (bachi a sangue giallo e bozzolo giallo, di Uda).

Le razze Oro chinese e Giallo Indigeno (Fossombrone) posseggono ambedue la capacità di migrazione, ma in ciascuna di esse la migrazione avviene in tempo diverso, prima della maturazione nell'Oro, dopo nel Fossombrone. Per questo, malgrado a quantità totale di pigmenti migrata sia la stessa, o pressochè, per una stessa quantità di seta prodotta, i bozzoli di Oro hanno un colore giallo acceso, mentre i bozzoli di Giallo Indigeno hanno un color giallo carnicino: nei primi il colore va smorzandosi, nei secondi accendendosi quanto più ci si addentra nello spessore della corteccia serica.

Ho incrociato reciprocamente le due razze Oro e Gialla Indigena con la stessa razza bivoltina giapponese Awoiku, a sangue e bozzolo bianco. Questi incroci eran già stati da me praticati anni or sono per lo studio della capacità di voltinismo e della capacità di accrescimento. Ma il colore del bozzolo non

richiamava allora il mio interesse, perchè non sospettavo ancora in esso un carattere l'esplicazione del quale potesse seguirsi durante lo sviluppo dell'organismo. Ora invece, dopo le mie ricerche sulla migrazione del pigmento dal sangue alla seta, io vedevo questa possibilità; ed anzi mi aspettavo di potere seguire, studiando il colore del sangue nei prodotti dell'incrocio, a cominciare dalla nascita lungo tutte le fasi larvali sino alla maturità, lo svolgimento progressivo del carattere paterno, come avevo potuto fare per la capacità di accrescimento.

Questa aspettativa forse era poco giustificata; certo è stata delusa.

Nelle prime età il sangue veniva prelevato aspirandolo, con opportune precauzioni, in capillari di diametro proporzionato alla età e quindi alla dimensione dei bacolini. A cominciare dalla IV età, giornalmente, per ognuno degli incroci e delle razze pure, oltre ai campioni individuali di sangue in capillari, sono stati prelevati degli estratti alcoolici di sangue: prelevando, da un numero conveniente di individui, 2 cm.^{3} di sangue; e trattandolo con 10 cm.^{3} di alcool a 95°. La raccolta di questi estratti è continuata aggiungendovi anzi la raccolta di estratti delle ghiandole serigene durante tutto il periodo della maturità e della tessitura del bozzolo sino all'incrisalidamento.

Nella presente nota mi limito a considerare i risultati dell'esame del sangue nelle prime età, dalla I alla III.

È possibile anche nei bachi in I età, specie nei più grossi già vicini alla muta, aspirare il sangue in sottili capillari. Bisogna badare a non prelevare, insieme al sangue, il vomito verdiccio che i bacolini, stretti un po' fra le dita, emettono facilmente dalla bocca e badare altresì a non perforar l'intestino. Riesce più facile trafiggere il bacolino negli anelli toracici ingrossati, cercando di determinare, comprimendo la punta del capillare contro il polpastrello, una piega della pelle si che la ferita non si estenda al tubo digerente.

Se i capillari sono sottilissimi, appaion quasi del tutto incolori; se hanno un diametro un po' più considerevole si presentan colorati di un colore giallino-verdastro (assai più pallido del succo intestinale aspirato per rottura del tubo digerente o per vomito).

Avendo intenzione di seguire con tutta possibile esattezza le variazioni di colore del sangue lungo lo sviluppo larvale, ho cercato anzitutto di farmi una serie di " standard „, una serie di soluzioni campione. A questo scopo cominciai collo scegliere 4 serie di capillari di spessore gradualmente crescente, adatto alle quantità di sangue che possono raccogliersi in saggi individuali da bacolini delle 4 prime età e nei capillari di ciascuna delle 4 serie disposi le diluizioni progressivamente crescenti d'una stessa soluzione madre.

Provai dapprima una soluzione di acido picrico, satura in alcool a 50°. Passai poi a una soluzione di bicromato di potassa al 10 °/₀ in 10 diluizioni da 8 (8 cm. della soluzione madre – 2 cm. di H_2O) a 0,1 (0,1 cm. della soluzione madre – 2 di H_2O). Sin dai primi saggi trovai conveniente ridurre i capillari a 5 nelle concentrazioni: 0,1 0,3 0,5 1 2.

Ma in pratica questi " standard „ servono poco. E non tanto perchè sia difficile scegliere, per la presa del sangue, un segmento di capillare di spessore proporzionale a quello dello " standard „ col quale si vuol confrontare. Se questa fosse la difficoltà ci si potrebbe servire della scala graduata dei capillari per orientamento, cioè per una prima approssimata valutazione colorimetrica del campione di sangue; dopo di che, volta per volta, si potrebbero riempire pezzetti di capillari dello stesso preciso diametro di quello usato per il saggio, con le due soluzioni tra le quali sembra trovarsi il valore da determinare.

La difficoltà sta invece nel fatto che il colore del sangue presenta dei " toni „ che non corrispondono affatto a quelli della soluzione di bicromato; sicchè il confronto nella maggior parte dei casi riesce difficile o addirittura problematico e pressochè inconcludente.

In pratica quello che si può fare di meglio è confrontare i lotti a due a due, facendo una serie di saggi individuali a coppia, un bacolino di un lotto e uno dell'altro, scegliendo capillari di conveniente spessore, spezzando in un punto e aspirando il sangue dai due punti prima contigui. Con questa cautela si riesce ad ottenere che le due colonnine di sangue da confrontare tra loro presentino uno spessore identico o quasi.

Riassumo i principali risultati ottenuti da questi saggi del

sangue in capillari, dal I sonno alla III muta, confrontati a due a due appena estratti [1]).

I) Non risulta una differenza di colore di sangue tra i due incroci reciproci ♀ Fossombrone ♂ bivoltino e ♀ bivoltina ♂ Fossombrone. In complesso, su 202 saggi i capillari della coppia sono risultati uguali in ben 134 saggi: in 34 è risultato più colorato il ♀ Fossombrone e in 33 saggi più il ♀ bivoltino.

II) Anche tra i due reciproci: ♀ Oro ♂ bivoltino e ♀ bivoltino ♂ Oro non risulta una spiccata differenza di colore nel sangue, dal I sonno alla III muta. In complesso, su 147 saggi in 90 risultano uguali i due capillari della coppia, in 19 è più colorato il primo e in 38 più il secondo. Sarebbe dunque, se è da annettersi valore alla differenza, un po' più colorato l'incrocio a ♀ bivoltina. Certo è che non si verifica un ravvicinamento al valore della razza materna.

III) Confrontando l'incrocio a ♀ Fossombrone con razza pura Fossombrone sembra potersi affermare che l'incrocio ha il sangue un po' meno colorato. Difatti, nel periodo di sviluppo dal I al III sonno, su 44 saggi in 21 i due capillari risultano uguali, in 23 il Fossombrone risulta più colorato dell'ibrido.

Tenendo conto di altri saggi nei quali si confronta il Fossombrone con l'incrocio ♀ bivoltino ♂ Fossombrone, o con il ♀ Oro ♂ bivoltino; o si confronta l'altra razza gialla Salonicco (che risulta equivalente alla Fossombrone per colorazione del sangue) con il ♀ Fossombrone ♂ bivoltino: sul complesso di 103 saggi, in 39 i due capillari risultano uguali, in ben 57 risulta più colorata la razza pura e solo in 8 l'incrocio.

IV) Confrontando fra di loro i due incroci a ♂ bivoltino, ♀ Fossombrone ♂ bivoltino e ♀ Oro ♂ bivoltino sembra potersi affermare che l'ibrido a ♀ Fossombrone ha il sangue più colorato che l'ibrido a ♀ Oro (nel periodo di sviluppo dal I al III sonno). Difatti su 60 saggi, in 32 i due capillari risultano uguali, in 25 piu colorato il ♀ Fossombrone e solo in 3 più colorato il ♀ Oro. Tenendo conto di altri saggi analoghi, in complesso su 67

---

[1]) Dati raccolti nel 1930 nell'Istituto Zoologico di Sassari con l'aiuto della studentessa Maria Bruna Buya.

saggi, in 38 risultano uguali, in 26 più colorato il ♀ Fossombrone e in 3 più il ♀ Oro.

V) Confrontando col ♀ Oro ♂ bivoltino, il ♀ Oro ♂ Giallo risulta a sangue spiccatamente più colorato. Difatti su 23 saggi, in 13 appaion uguali e in 10 più colorato il ♀ Oro ♂ Giallo. Questa differenza è confermata dal confronto tra ♀ Oro ♂ Giallo e reciproco e la Fossombrone. Su 11 saggi, in 6 risultano uguali, in 3 più colorato l'ibrido e in 2 la razza pura.

VI) Confrontando col ♀ Oro ♂ Giallo il ♀ Bianco chinese ♂ Giallo Indigeno risulta un po' meno colorato. Difatti su 54 saggi, in 31 risultano uguali, in 15 più colorato il ♀ Oro, in 8 il ♀ Bianco. Invece il ♀ Oro ♂ Maiella risulta meno colorato del ♀ Bianco chinese ♂ Giallo Indigeno. Difatti su 56 saggi, in 27 risultano uguali , in 21 più colorato il ♀ Bianco chinese e solo in 8 più il ♀ Oro.

Confrontato col reciproco, il ♀ Bianco chinese ♂ Indigeno risulta sensibilmente piu colorato. Difatti su 50 saggi, in 15 risultano uguali, in 30 più colorato il ♀ Bianco chinese e solo in 5 più colorato il ♀ Indigeno.

VII) Quanto a variazioni del colore del sangue nel corso dello sviluppo (II e III età) nel ♀ Fossombrone ♂ bivoltino confrontando gli individui appena mutati (I e II muta) con quelli che hanno avuto uno o più pasti, risulta sensibilmente più colorato il sangue di questi ultimi. Difatti su 65 saggi in 34 i due capillari risultano uguali, in 27 risulta più colorato il sangue di individui che han già mangiato e solo in 4 risulta più colorato il sangue di individui appena mutati.

Nello stesso senso depone il confronto per il ♀ bivoltina ♂ Fossombrone, tra individui appena usciti dalla muta (I e II) e individui che hanno già avuto uno o più pasti. Su 43 saggi, in 25 risultano uguali, in 16 più colorati i secondi e solo in 2 più i primi.

Risultato ambiguo presentano i pochi dati per ♀ Oro ♂ bivoltino. Su 25 saggi, in 13 risultano uguali, in 7 più colorati gli individui più avanti nel corso dell'età e in 5 più gli altri.

Il fatto essenziale è che i bacolini degli incroci a ♀ bianca hanno, sin dalla prima età, sangue altrettanto giallo quanto i ba-

colini degli incroci reciproci a ♀ colorata. C'è dunque veramente dominanza spiccata e precocissima (senza traccia apparente della cosiddetta eredità materna o predominio della razza materna nei primi stadi di sviluppo dello ibrido) del carattere " sangue colorato „ sul carattere " sangue incoloro „.

Questo ci fa pensare che il carattere " sangue incoloro „ nella razza Awoiku (e nelle altre bianche comuni) dipenda non da presenza nel sangue di un enzima capace di ossidare i carotinoidi assorbiti dalla foglia del gelso, ma da assenza della capacità di assorbire i carotinoidi.

Potrebbe spiegarsi invece colla presenza di un enzima ossidante il carattere " sangue incoloro „ delle razze bianche che, come la Bagdad, incrociate con le gialle si comportano come dominanti.

Ma nell'incrocio tra razza bianca recessiva e razza colorata per quanto il carattere " sangue colorato „ domini il sangue risulta meno colorato che nella razza pura. Così ♀ Fossombrone ♂ bivoltino = ♀ bivoltino ♂ Fossombrone < Fossombrone. Può interpretarsi questo risultato pensando che nella razza pura la capacità di assorbimento alimentare dei pigmenti è portata dai due fattori parentali, mentre nell'ibrido da uno solo. Supponendo per es. la " capacità di assorbimento „ determinata da una particolare permeabilità ai carotinoidi della mucosa intestinale, dobbiamo supporre che nell'ibrido F_1 detta mucosa presenti di fronte ai pigmenti in questione, una permeabilità un po' ridotta per l'influire del fattore ereditario portato dal genitore a sangue bianco sulla struttura fisico-chimica delle cellule epiteliali che la tappezzano.

Riassunto

I bacolini degli incroci a ♀ bianca hanno, sin dalla prima età, sangue altrettanto giallo quanto i bacolini degli incroci reciproci; un po' meno giallo però che nella razza parentale a sangue colorato. Confrontando gl' individui appena mutati con quelli che hanno avuto uno o più pasti, risulta sensibilmente più colorato il sangue di questi ultimi.

Finito di stampare il 20 gennaio 1933.

Gli Autori assumono la piena responsabilità dei loro scritti.

Rendiconti delle Tornate ed Assemblee Generali

(PROCESSI VERBALI)

PROCESSI VERBALI DELLE TORNATE ORDINARIE ED ASSEMBLEE GENERALI

Assemblea generale straordinaria del 19 giugno 1932 per ricordare il 50° Anniversario di fondazione della Società.

Presidente: Sig. U. MILONE. *Segretario:* Sig. G. ZIRPOLO.

Soci presenti: Alfano Giov. Battista, Aurino Salvatore, Bakunin Maria, Bruno Alessandro, Califano Luigi, Caroli Ernesto, Cerone Roberto, Colosi Giuseppe, Coniglio Luca, D'Erasmo Geremia, De Lerma Baldassarre, Dohrn Rinaldo, Eller Vainicher Isabella, Fedele Marco, Foà Anna, Forte Oreste, Giordani Francesco, Guadagno Giuseppe, Guerriero Carmine, Iroso Isabella, Longo Biagio, Maione Vincenzo, Malladra Alessandro, Marcucci Ermete, Milone Ugo, Monticelli Nunziante D'Afflitto Giuseppina, Palombi Arturo, Parascandola Antonio, Parenzan Pietro, Patroni Carlo, Pellegrino Luigi, Pierantoni Umberto, Platania Giovanni, Quercigh Emanuele, Quintieri Luigi, Rodio Gaetano, Romeo Antonino, Ruggiero Placido, Ruggiero Lelia, Salfi Mario, Schettino Mario, Torelli Beatrice, Valerio Rosaria, Volpicelli Mario, Zirpolo Giuseppe.

Soci che hanno aderito per lettera e per telegramma: Cerruti Attilio, Cotronei Giulio, D'Alessandro Alessandro, D'Ancona Umberto di Siena, D'Avino Antonio, DellaValle Antonio, Fiore Maria, Gambetta Laura di Torino, Pasquini Pasquale di Perugia, Piccoli Raffaele e Ione, Police Gesualdo, Viggiani Gioacchino.

Invitati intervenuti: Prof. Sinagra Vincenzo, Prof. Troiano Giacomo, Prof. Franco Enrico, Ing. Castelli Ugo, Comm. Masdea Arturo, Prof. Fuortes Eugenio, M.se di Montemayor Giuseppe, Prof. Castronuovo Giovanni, Prof. Schiappoli Domenico, Ing. Milone Renato, Prof. Del Pezzo Pasquale, Senatore del Regno, Prof. Campanile Filippo, Prof. Denozza Michele, Prof. Marfori Pio, S. E. Marchese Nunziante Ferdinando, Senatore del Regno, Prof. Romano Anacleto, Prof. Colamonico Carmelo, Prof. Amaturo Enrico, Dott. Lobello Roberto, Prof. Lazzerini Ettore, Prof. Scorza Gaetano, S. E. Prof. Pianese Giuseppe, Prof. Goggio Empedocle,

Prof. Laccetti Carlo, Prof. Diamare Vincenzo, Prof. Fortunato Ernesto, Prof. Pannain Ernesto, B.ne Di Castro de Rosa Andrea, Prof. Fatta Giuseppe, Dott. Palestino Renato, Prof. Jappelli Gaetano, Prof. Leuzzi Francesco, Prof. Passaro Paolo Emilio, Comm. Palazzi Eugenio, Prof. Casaburi Vittorio Direttore della Stazione Sperimentale per l'industria delle Pelli, On. Prof. Masoni Udalrigo, Ing. Piccirilli Marino, Prof. Beguinot Francesco, Prof. Caruso Francesco, Prof. Flores Eduardo, Ammiraglio Cafiero Gaetano, Ing. Compagnone Vincenzo, Prof. Parrelli Pietro, Ing. D'Elia Ettore, Prof. La Rovere Guido, Comm. Mazzarelli Gaspare, Cav. Avv. Padula Gerardo, Padre Petrarca Giuseppe, Prof.ssa Rossi Angrisani Cecilia, D.r Schönhauer Stephan, Prof. Quagliariello Gaetano, Sig.na Moleo Giuseppina, Sig.ra Fuortes Amalia, Sig.na Lazzerini Clelia, Sig.na Dott.ssa Solimena Delia, Sig.ra Baronessa Di Castro de Rosa Piscicelli Natalia, Sig.ra Baronessa de Rosa Elena, Sig.ra Jatta Cafiero Luisa, Sig.na Milone Pia, Sig.na Prof.ssa Pasquale Maria, Sig.ra Gargano Amelia, Sig.ra Salfi Maria, Sig.na Fedele Giuliana, Sig.ra Palombi Maria, Sig.na Dott.ssa Silliger Rosa, Sig.na Dott.ssa Del Re Maria.

Il Presidente, dichiarata aperta la seduta alle ore 11, invita il prof. Umberto Pierantoni, suo predecessore e che ha fatto in gran parte il lavoro di preparazione per l'odierna cerimonia e che avrebbe presieduta la cerimonia celebrativa del cinquantenario, se si fosse fatta in dicembre 1931, a prender posto al banco della Presidenza. Invita poi il Segretario, a dar lettura delle adesioni pervenute da parte di Autorità, Personalità Politiche e Scientifiche, dell'elenco delle rappresentanze delle Accademie, Società ed Istituti Superiori dell'Italia e dell'Estero.

Autorità e Professori aderenti:

S. E. Pietro Baratono, Alto Commissario per la Campania.
S. E. Enrico Arlotta, Senatore del Regno.
S. E. Generale Conte Albricci, Comandante la Divisione Territoriale di Napoli.
S. E. Generale Carlo Ferrario, Comandante del X Corpo di Armata di Napoli.
On. Prof. Giunio Salvi, Rettore Magnifico della R. Università di Napoli.
S. E. On.le Antonino Anile, Roma.
S. E. Giuseppe Frignani, Direttore Generale del Banco di Napoli.

Prof. Giuseppe Vanni, Direttore del R. Istituto Fisico Militare, Roma — Sig.ra Jole Zambonini Guidi, Napoli — Proff. Raffaele Issel e Ettore Remotti di Genova — Prof. Alceste Arcangeli — Prof. Federico Raffaele, Direttore dell'Istituto Zoologico della R. Università di Roma — Prof. Vincenzo Fiore, Napoli — Prof. Ernesto Pascal, Napoli — Prof. Domenico Casella, Direttore della Stazione Frutticultura di Acireale — Prof. Ernesto De Conno, Napoli — Prof. nrico Cannaviello, Napoli — Prof. Francesco Sanfelice — Prof. Giovanni Magrini — Prof. Luigi Montermartini — Prof. Raffaele Gestro — Prof. Abbè Henry.

Rappresentanze:

Prof. Umberto Pierantoni per il Rettore Magnifico della R. Università di Napoli.

Prof. Umberto Pierantoni per il Senato Accademico della R. Università di Napoli.

Prof. Umberto Pierantoni per la R. Accademia delle Scienze di Torino.

Prof. Gaetano Scorza per la Facoltà di Scienze fisiche e matematiche della R. Università di Napoli.

Prof. Gaetano Scorza per l'Accademia Gioenia di Catania.

Prof.ssa Maria Bakunin, Prof. On.le Pasquale Del Pezzo, Prof. Umberto Pierantoni, Prof. Geremia d'Erasmo (Ufficio di Presidenza al completo) per la R. Accademia delle Scienze di Napoli.

Ing. Ettore D'Elia per l'on. Teodoro Morisani Preside della Provincia di Napoli.

Prof. Biagio Longo per la R. Accademia delle Scienze di Bologna.

Prof. Senatore E. De Cillis per l' Istituto Superiore Agrario di Portici.

Prof. Alessandro Malladra per l' Accademia Roveretana degli Agiati di Rovereto.

Prof. Biagio Longo per la Società Toscana di Scienze Naturali di Pisa.

Dott. Renato Palestino per il Sindacato dei Chimici Napoletani.

Prof. Ottone Crusiz per la Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste.

Prof. Mario Salfi per la Società Entomologica Italiana.

Prof. Giuseppe Zirpolo per la Pontificia Accademia delle Scienze, Città del Vaticano.

Prof. Giovanni Platania per l'Accademia delle Scienze di Acireale.
Prof. Antonino Romeo per il Laboratorio di Zoologia Generale ed Agraria diretto dal prof. Silvestri.
Prof. Giuseppe Zirpolo per la Facoltà Medica di Cagliari.
Prof. Biagio Longo per la Società Italiana di Biologia Sperimentale.
Prof. Biagio Longo per S. E. Prof. Filippo Bottazzi, Direttore dell'Istituto di Fisiologia della R. Università di Napoli.
Proff. Domenico Schiappoli e On.le Pasquale del Pezzo per l'Accademia Pontaniana
Proff. On.le Duca Pasquale del Pezzo e Umberto Pierantoni per l' Istituto d' Incoraggiamento.
Prof. Geremia D'Erasmo per l' Ufficio Geologico di Roma.
Prof. Carmelo Colamonico per la Società Geografica Italiana.
Prof. Ettore Lazzerini per la R. Società Toscana di Orticultura.
Prof. Francesco Beguinot per il R. Istituto Orientale.
Prof. Giuseppe Zirpolo per la Società Italiana per il Progresso delle Scienze.
Prof. Giuseppe Zirpolo per l' Accademia Scientifico - Letteraria. Napoli.
Prof. Giacomo Trojano per il R. Istituto Sperimentale dei Tabacchi.
Prof. Alessandro Bruno per il R. Istituto Tecnico " M. Pagano ".
Prof. Pietro Parrelli per il R. Liceo Vittorio Emanuele II.
S. E. Prof. Giuseppe Pianese per la Società dei Medici e Naturalisti di Napoli.
S. E. Prof. Francesco Giordani per la Società Italiana di Chimica.
Marchese Giuseppe di Montemayor per la Società di Storia Patria.
Prof. Alessandro Malladra per il R. Osservatorio Vesuviano.

Accademie, Società ed Istituti scientifici d' Italia aderenti:

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma — Stazione di Frutticoltura di Acireale — Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Roma — Istituto di Biologia Marina di Taranto — Museo di Zoologia della R. Università di Torino — Istituto Botanico della R. Università di Palermo — Museo Civico di Storia Naturale di Genova — Istituto d'Igiene della R. Università di Pisa — R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere di Milano — Società Italiana di Scienze Naturali di Milano — Club Alpino Italiano — Società de la Flore Valdotaine, Valpellin — Istituto di Botanica della R. Università di Pisa — Accademia delle scienze mediche e naturali di Ferrara.

Accademie, Società ed Istituti Scientifici dell'Estero aderenti:

Musée Zoologique polonais - Ruszkowski Dir. — Société Entomologique de Zurich – Museu de Ciènces Naturals de Barcelona: Dr. P. Font. Quer. — Societé de Biologie de Nancy: Mons. Lucien — Marine Biological Association of the United Kingdom: E. J. Allen — Botanischer Verein der Provinz Brandenburg: Markgraf — Kaiserliche Leopold - Carolin. Deutsche Akademie der Naturforscher de Halle: E. Abderhalden — Sociedad Iberica de Ciencias Naturales de Zaragoza — Concilium Bibliographicum di Zurich: J. Strohl — Zoologisch-Botanische Gesellschaft de Wien — Institut Carnoy - La Cellule di Louvain: Prof. V. Grégoire – Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathém. de Cherbourg: L. Corbiere, Dir. — Società Reale Ungherese di Storia Naturale: Dr. Ilosvay Pres. e Gombocz. Segretario — Naturhist. Verein der Preuss. Rheinlande und Westfalens: Dr. Zepp. — Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Universidad Nacional Autonoma Mexico: Ing. M. Santillán.

Dopo la lettura, fatta dal Segretario, dell' elenco delle rappresentanze e dei numerosi telegrammi e lettere di Autorità, Enti e di privati che si associano alla cerimonia odierna, il Presidente rivolge all'Assemblea le seguenti parole:

Signore, Signori,

ho l' onore di porgervi, a nome di questa Società dei Naturalisti in Napoli, il saluto più cordiale, espressione altresì dell'animo grato per la cortese vostra accettazione del nostro invito a questa odierna cerimonia, per noi socii assai cara, la quale è resa così davvero solenne. A voi dunque i più sentiti ringraziamenti, sopratutto a voi che siete i rappresentanti della coltura scientifica italiana, che ci onorate di vostra presenza, per essere venuti ad associarvi, più che ad assistere, a questa nostra austera e però semplice cerimonia celebrativa del cinquantenario di questo sodalizio, perchè la nostra opera, dalla vostra presenza, riceve un vero ed autorevole giudizio favorevole, che ci rende lieti ed orgogliosi.

E, poichè ho iniziato il mio dire con un saluto, non vi dispiaccia se io, in questo momento, ricordando tutti i socii scomparsi, fra cui amici carissimi, mandi alla loro memoria un saluto affettuoso.

Nel novembre del 1881 questa Società fu fondata da undici studenti universitarii pieni di entusiasmo per gli studii di Scienze Naturali e pieni di amor patrio, e nel novembre 1931 la nostra Società ha compiuto il 50° anno della sua esistenza.

Erano trascorsi solo venti anni dalla unificazione del Regno d'Italia ed appena dieci da Roma diventata capitale della nostra cara Italia, e quindi erano ancor vivi tutti i sentimenti di italianità affermantisi con la gioia di sapere la patria unificata e non più asservita allo straniero e col desiderio vivissimo di rendersi degni della nuova Italia. Che cosa erano gli Stati che formarono il nuovo Regno vi è noto e non mi permetto neanche di ricordarvelo. Dirò soltanto del Regno di Napoli, il quale, specie nella istruzione, lasciò grandi lacune ed organizzazioni così opposte e diverse da quelle che costituivano il programma del nuovo regime, che non era facile cosa e non era quindi possibile trasformare da un giorno all'altro l'ordinamento esistente.

Occorreva del tempo, come ne occorse difatti parecchio, per rinnovare la scuola, la quale come scuola elementare e secondaria era tutta nelle mani di privati insegnanti, e, come scuola universitaria, malgrado esistesse in Napoli un' antica e gloriosa università, quella di Federico, la scuola superiore languiva, non per scarso valore degli insegnanti, chè molti ne ebbe valorosi e celebri, ma per scarso numero di studenti, onde le lezioni erano pochissimo frequentate ed i laboratorii scientifici scarsamente dotati e quindi poco attrezzati. Era, invece, in grande rigoglio la scuola privata universitaria, veramente libera, perchè non sottoposta ad alcun controllo, fuori di quello politico, e ciò, malgrado che il Regno di Napoli avesse una legge scolastica, la legge Imbriani, che per il suo contenuto sta bene a fronte della legge Casati.

Il nuovo Regno d'Italia non mancò di adottare subito provvedimenti tali da richiamare la gioventù agli studii superiori ma, come ho detto, occorreva del tempo.

Venendo subito a quanto mi interessa di dirvi, ricorderò che i laboratorii scientifici, che in quel tempo venivano chiamati gabinetti, erano solo in gran parte il deposito di apparecchi, strumenti ed oggetti varii occorrenti per le lezioni sperimentali e dimostrative. Per le Scienze Naturali la ricerca scientifica era limitata alla sistematica sopratutto, onde il nuovo orizzonte che poi si offrì ai cultori di Scienze Naturali dopo l'applicazione del microscopio che dette origine alla ricerca istologica, divenuta

subito l'affanno di tutti gli studiosi per la scoperta del vero misterioso, produsse un richiamo di giovani verso gli studii di Scienze Naturali, ma in numero assai modesto, perchè in quel torno di tempo le Scienze Naturali non potevano e non costituivano difatti un miraggio per coloro che volevano darsi ad una professione, giacchè allora le scuole secondarie regie, dove occorressero insegnanti di scienze, erano poche ed in queste insegnarono, nei primi tempi del Regno d' Italia, anche professori universitarii. Perciò quei pochi entusiasti delle Scienze Naturali, per garantirsi il loro avvenire sociale, erano tutti studenti di Medicina e Chirurgia, i quali si addottoravano prima in queste scienze e poi nelle Scienze Naturali.

La scuola secondaria solamente oggi, con la legge Gentile, si può ben dire che sia stata organizzata con criterii moderni, malgrado che, secondo gli immancabili critici, ancor altro ci sia da fare. Il certo è questo, che oggi con le numerose scuole regie in continuo aumento, il numero degli insegnanti occorrente è cospicuo, onde ora gli studenti di Scienze Naturali sono più numerosi, relativamente all'epoca, cui mi riferisco, il 1881, quando l' Università conferiva, ogni anno, due lauree in Scienze Naturali od in Chimica od in Fisica e talvolta anche una soltanto!

Erano dunque queste le condizioni ambientali sociali e scientifiche del novembre 1881, quando un manipolo di studenti di Scienze Naturali, di Chimica e di Fisica, undici soltanto, entusiasmati sopratutto per la parola calda e suadente del nuovo professore di Anatomia Comparata, Salvatore Trinchese e per il nuovo indirizzo da lui introdotto, quello di accogliere nel laboratorio annesso alla cattedra gli studenti, facendoli esercitare singolarmente nell'uso del microscopio, specie per la ricerca istologica, fondò modestamente il Circolo degli Aspiranti Naturalisti che, dopo pochi anni, divenne la Società dei Naturalisti in Napoli, la quale pubblicò per qualche anno una Rivista e poi subito iniziò la pubblicazione di un Bollettino, nel quale apparvero i primi lavori originali dei giovani naturalisti napoletani.

L'ambiente universitario, se non era quello di oggi, non era più quello borbonico e già i laboratorii scientifici sorgevano, sia pure lentamente, perchè scarsamente dotati, ed il nuovo indirizzo si andava affermando, grazie ad una vera pleiade di valorosi insegnanti. A Paolo Panceri era successo Salvatore Trinchese nella cattedra di Anatomia Comparata, a Michele Tenore

era successo Vincenzo CESATI per la Botanica, ad Oronzio COSTA era sucesso il figliuolo Achille per la Zoologia, a Sebastiano DE LUCA, richiamato da Parigi nel 1860 per coprire la cattedra di Chimica Generale, era succeduto Agostino OGLIALORO-TODARO, proveniente dalla nuova grande scuola di Chimica, creata nell'Università Romana dopo il 1870, quando vi fu chiamato dal Governo Italiano un grande chimico che insegnava a Palermo, una delle pietre miliari della Chimica Moderna: ho detto Stanislao CANNIZZARO, al TONDI per la Mineralogia era succeduto Arcangelo SCACCHI che fu il Presidente Onorario del nuovo sodalizio, a GIORDANO era successo Gilberto GOVI per la Fisica, all'Osservatorio Vesuviano ed alla Fisica Terrestre era stato chiamato Luigi PALMIERI ed alla cattedra di Geologia Guglielmo GUISCARDI. E potrei ancora continuare, ricordando altri nomi, ma ho voluto ricordare solo alcuni di quei Maestri che onorarono l'Ateneo Napoletano, per rilevare la grande comunanza di vita, quasi quotidiana, di tutti quei Professori con quegli undici studenti, donde l'entusiasmo agli studii da questi ricevuto e quindi spiegare facilmente il sorgere della idea di creare una Società per tenere conferenze e che avesse anche per iscopo le escursioni scientifiche.

Il Vesuvio, i Campi Flegrei col Monte Nuovo e la Solfatara, Ischia e le altre Isole Flegree, avevano del tutto suggestionato quelle giovani menti!

Ho voluto soltanto dire come trasse origine questo Sodalizio, mettendo sopratutto in rilievo la psicologia di questa fondazione.

La storia, cioè l'attività svolta nei cinquant'anni di vita di questa Società non sarà esposta da me, ma sì bene dal nostro socio Segretario che ne è stato incaricato.

Infine, mi piace ricordare che quei primi socii, assieme ad un secondo gruppo di socii ammessi nel breve giro di un anno, redassero uno statuto che ha resistito per ben 50 anni e, se oggi si pensa a qualche lieve modifica, questa non è essenziale ma semplicemente formale e si appalesa necessaria solo per adeguarlo alle condizioni ambientali moderne, alle mutate condizioni economiche della Società ed alle mutate condizioni giuridiche per la qualità di ente morale a questa conferita dal Governo, nel 1914, in riconoscimento dell'opera scientifica ininterrottamente svolta con la pubblicazione del Bollettino e con il continuo incremento della Biblioteca, già cospicua.

Ed ora, dopo avervi ancora ringraziato, pure per la benevolenza avuta di ascoltarmi, chiudo queste mie poche parole col

mandare, interprete dei vostri sentimenti, e però a nome di questa eletta Assemblea, a S. M. il Re, a S. A. R. il Principe di Piemonte che onora di sua presenza questa nostra cara Napoli, al Duce e Capo del Governo Fascista S. E. Benito MUSSOLINI, a S. E. il Ministro della Educazione Nazionale BALBINO Giuliano, un saluto devoto in questa lieta ricorrenza e do, senz'altro, la parola al Segretario professor Giuseppe ZIRPOLO.

Prima che il Segretario desse principio al suo discorso celebrativo del cinquantenario, il Presidente lo invita a dar lettura dei quattro telegrammi da spedire a S. M. il Re, al Principe Ereditario, a S. E. Benito Mussolini ed a S. E. Balbino Giuliano che qui si riportano:

Aiutante di Campo di S. M. Vittorio Emanuele III. - Roma.

Società Naturalisti Napoli celebrando cinquantesimo anniversario sua fondazione prega V. S. voler fare accogliere a S. M. sentimenti sua profonda devozione

Milone - Presidente

Aiutante di Campo di S. A. R. il Principe di Piemonte - Napoli.

Società Naturalisti Napoli celebrando solenne cerimonia cinquantesimo anniversario sua fondazione prega V. S. volersi rendere interpetre sentimenti viva devozione S. A. R.

Milone - Presidente.

S. E. Benito Mussolini - Roma.

Al Duce il pensiero riverente e devoto della Società dei Naturalisti Napoli nel giorno della celebrazione cinquantenario della sua fondazione

Milone - Presidente.

S. E. Balbino Giuliano Ministro Educazione Nazionale - Roma.

Società Naturalisti Napoli solenne celebrazione cinquantenario sua fondazione invia deferente saluto alto regolatore cultura nazionale

Milone - Presidente.

Subito dopo il Segretario prof. Giuseppe Zirpolo inizia la lettura della sua relazione su l' attività della Società svolta nei cinquant'anni di esistenza, che qui si riporta integralmente e che rappresenta la storia della

SOCIETÀ DEI NATURALISTI IN NAPOLI

dal 1881 al 1931

Or son cinquant'anni, il novembre del 1881, un esiguo ma entusiasta nucleo di giovani naturalisti, ancora studenti universitari, affratellati da un alto ideale, quello del progresso scientifico del proprio Paese, che da pochi anni appena aveva raggiunta l'Unità Territoriale, teneva la prima riunione in una sala terrena della Università di Napoli, gettando le basi della nostra Società. Dei primi undici soci fondatori oggi restano Ugo MILONE, nostro benemerito Presidente, Aurelio DE GASPARIS e Tommaso CURATOLO.

Undici giovani [1]), ma quale entusiasmo, quali energie, quale foga nel dare inizio ad una Società, allo scopo di completare e allargare la propria cultura, suscitare tutta una serie di studi atti a conoscere le varie branche delle discipline naturali e far conoscere le zone che arsero coi loro vulcani e che costituiscono la plaga più ridente e più interessante di questa regione d' Italia.

Quale denso programma di studi, di ricerche, di affratellamento per conseguire quegl'ideali che in un paese, da poco reintegrato nel territorio, aveva ancora gli spiriti divisi per tutti quei perturbamenti che avevano preceduto dall'uno all'altro capo d' Italia, l'anno che preparava nuovi destini alla vita economica, politica, civile, culturale del nostro Paese.

Il nostro sodalizio sorse allora povero e sparuto, ma nacque dall'entusiasmo di quelli che lo fondarono e di quelli che questi seppero attrarre nella loro schiera: oggi questo sodalizio che fu inizialmente Circolo degli Aspiranti Naturalisti [2]) è una Società

---

[1]) Gli undici soci sono: Antonio CABELLA, Alfonso CASTRIOTA SCANDERBERG, Tommaso CURATOLO, Aurelio DE GASPERIS, Ludovico DE PAOLA, Michele GEREMICCA, Giuseppe JATTA, Ugo MILONE, Alfonso MONTEFUSCO, Pellegrino SEVERINO ed Ulrico SINISCALCHI.

[2]) MILONE, U. — *Relazione della vita scientifica ed amministrativa del Circolo degli Aspiranti Naturalisti negli anni 1882 e 1883.* (Inedita).

eretta in Ente morale, è un accolta di uomini che hanno lasciato larga scia di cultura, di scoverte, di opere; oggi il piccolo Circolo ha una sede decorosa, ha una biblioteca invidiabile, ha un patrimonio da amministrare come pochi altri sodalizi del genere: oggi il piccolo Circolo degli Aspiranti Naturalisti ha una storia.

È la storia della sua attività, delle sue opere, dei suoi soci, delle sue pubblicazioni, della sua partecipazione a tutte le attività umane: è una storia di appena cinquant'anni, ma è storia vissuta, palpitata, con i suoi alti e bassi, con le sue vicende ora liete ora tristi. Questa storia avrebbe senza dubbio potuta narrarla più vivamente chi l'ha percorsa intera, ed io a questo posto mi sento un pò estraneo, se la vita vissuta per circa 20 anni ininterrottamente accanto agli uomini più affezionati, voglio dire a Fr. Sav. Monticelli, a Fr. De Rosa, ad Oreste Forte, ad Enrico Cutolo, ad A. Della Valle, a U. Milone, a U. Pierantoni, per dire dei più anziani, e senza dubbio nel periodo più fortunoso, non me ne desse un pò di diritto, se non altro per l'affetto che mi lega a questa Società che mi accolse giovanissimo ed alla quale mai venne meno il mio attaccamento e la mia fede nei suoi migliori destini [3]).

La storia, o Signori, che son chiamato ad esporvi comprende uno spazio di tempo non indifferente per ciò che la Società ha compiuto; e, per quanto io abbia, scorrendo tutti gli Atti della Società, voluto riferire e raccogliere i punti più salienti, è sempre una serie di dati statistici, di fatti, che io son costretto ad esporvi. Sento quindi il dovere di chiedere la vostra indulgenza, ed anche la vostra pazienza se non potrò raggiungere sempre la sobrietà dello storico, la vivacità del narratore, se non saprò destare nel vostro animo quell'interesse, quel fascino che suscitano le opere di cultura, di sapere, di attività e che sono il retaggio dei cinquant'anni di vita del nostro Sodalizio.

Quando il Circolo degli Aspiranti Naturalisti ebbe il suo inizio, la Facoltà di Scienze Naturali aveva fra i suoi insegnanti uomini di altissimo valore e che hanno lasciata larga testimo-

---

[3]) Fui ammesso alla Società dei Naturalisti il 28 novembre 1912 presentato da P. Della Valle e subito nominato Vice Segretario. Da quell'epoca ho fatto quasi sempre parte del Consiglio Direttivo, sia come Segretario, sia come Consigliere e sia come Redattore del Bollettino o Bibliotecario.

nianza nelle loro opere: lo SCACCHI, il PALMIERI, il GOVI, il TRINCHESE che era succeduto a Paolo PANCERI, e varii altri. Il piccolo nucleo di studenti della Facoltà, per quanto partecipasse ai corsi con assiduità, forse per gli scarsi mezzi di laboratorio, era tenuto in disparte, e data la mentalità dei tempi, non era loro possibile frequentare le Accademie, dove solo i Maestri avevano l'*accessit*, nè vi era organizzazione scientifica di lavoro, nè v' erano giornali o periodici di scienze, riviste che contenessero lavori di sintesi, notizie di libri, recensioni e tutto ciò che possa costituire il pabolo degli studiosi. Cinquant'anni or sono, il microscopio non aveva raggiunto la perfezione di quelli attuali, e pochi lo possedevano, nè vi erano nei laboratori tutti quei sussidii e quelle facilitazioni che incoraggiano gli studenti come oggi. Ed anche a voler pubblicare i proprî lavori non vi erano i periodici che oggi in Italia son ben numerosi e floridi: esistevano gli Atti delle Accademie, dove difficilmente si poteva avere l' onore di veder inseriti i propri lavori. Tutte queste difficoltà, gravissime per quelli che iniziavano la loro carriera, volevano essere superate dal nucleo dei giovani fondatori. Riunirsi, manifestare le proprie idee con conversazioni critiche; tenere conferenze, con dimostrazioni pratiche; raccogliere il frutto delle proprie ricerche, dei proprii studi, dei vari convegni in un giornale che fosse la squilla della Nuova Italia risorta, ecco il nobile scopo, ecco la grande fatica degli undici giovani. Ardua fatica, sorretta da grande amore. L' idea si propalò: era molto bella per non essere seguita da giovani e per non essere incoraggiata dai Maestri sommi del tempo. V' erano, fra gli undici, giovani pieni di coraggio e d'ardire. Ricorderò in particolar modo Giuseppe JATTA che dimostrò nella sua vita il vigore del suo intelletto, la signorilità della sua famiglia, l'equilibrio del suo spirito; Antonio CABELLA che per la sua fattività fu il primo Presidente; M. GEREMICCA dall'animo profondamente buono e mente aperta ad ogni innovazione. . 'era il nostro dinamico Presidente! Fu in considerazione di essi che il GUISCARDI, professore di Geologia, concesse una sala del Museo Geologico, quale sede del Circolo che iniziava così la sua prima vita sociale! E venne subito la necessità di una raccolta di libri da scambiarsi: ed i libri incominciavano a venire: ne furono donati dal GUISCARDI, e da numerosi altri, e poi in seguito furono donati minerali, rocce, fossili (SCACCHI), conchiglie (PRAUS, CASTRIOTA), insetti (JATTA), piante (COMES, M.r BLANC, SAVASTANO, TERRACCIANO, ecc.).

Il Circolo assumeva, così, sempre meglio la sua caratteristica di cenacolo di cultura per i giovani.

Ma, col passare degli anni, quei giovani si laureavano, alcuni già insegnavano, altri si avviavano verso la carriera universitaria: il primo periodo, che si può dire scolastico, si chiudeva. Modesto periodo, ma quanto importante! Dal 1881 al 1883, si erano tenute 49 conferenze in tutti i rami delle Scienze Naturali [4]), e nel solo anno 1883 ben 25 comunicati erano stati ascoltati e discussi dai giovani soci, oltre escursioni fatte nelle varie zone flegree, con raccolta di materiali per ampliare le collezioni. Al primo nucleo di soci se ne erano aggiunti dopo pochi mesi altri fra i quali ricorderò Fr. Sav. Monticelli [5]), Francesco De Rosa [6]) e, qualche anno più tardi (1885), Oreste Forte, Salvatore Lo Bianco che alla Stazione Zoologica era amico e guida preziosa ai giovani soci, e, nel 1886, v'entrava Sergio Pansini, divenuto clinico insigne, e, a distanza di pochi anni, Antonio Della Valle, Eugenio Scacchi, Alessandro Cutolo, Enrico Cutolo [7]), Umberto

---

[4]) La Società ha anche in seguito promosso conferenze, ed alcune delle quali hanno destata grande eco nella cittadinanza. Ricorderò quella del Geremicca di Biologia vegetale, quella del Monticelli sull'Autotomia, quella del Bruno sulla Tripolitania, tenuta nel 1911 e che fu una preparazione spirituale per la guerra africana, quella di A. Cutolo " Sull'alimentazione sobria „ tenuta nel luglio 1918. La conferenza non potè essere pubblicata nel Bollettino per la immatura morte del Cutolo, ecc.

[5]) Cfr. la Commemorazione che io feci alla stessa Società di Fr. Sav. Monticelli, in Boll. Soc. Nat. Vol. 41, p. 301, 1929. Poichè la vita del Monticelli fu strettamente legata alla Società in essa ho occasione più volte di occuparmi della Società dei Naturalisti e dell'attività del nostro illustre zoologo, così immaturamente scomparso.

[6]) Francesco De Rosa fu attaccatissimo al nostro Sodalizio ed immancabile in tutte le sedute. Una biografia estesa di lui può leggersi nella Commemorazione tenuta dal suo allievo affezionato e nostro consocio Dr. G. Colomba, purtroppo morto improvvisamente qualche anno dopo. Cfr la Commemorazione che di questi fece il socio G. Viggiani (vedi Vol. 42, p. 261, 1930).

[7]) Enrico Cutolo fu un amico fedele e attivo per la Società. Occupò per varii anni la carica di Cassiere e poi fu Presidente attivo e fattivo. Ottenne numerosi sussidi per la Società e provvide a renderla decorosa e solenne. Cfr. la Commemorazione di lui fatta dal socio Oreste Forte: Boll. Soc. Nat. Vol. 42, p. 129, 1930.

Alessandro Cutolo, spirito vivace, era l'animatore nelle conversazioni sociali. Immancabile nelle sedute portava sempre la sua parola decisa di uomo volitivo. Morì in giovanissima età nel 1918 e di lui si trova una accorata Commemorazione fatta dal socio O. Forte che era amico affettuoso di A. Cutolo (Cfr. Vol. 32, p. 77, 1919).

PIERANTONI, divenuti quasi tutti professori universitari. Tutti rimasti affezionati al sodalizio e tutti desiderosi di vederlo prosperare.

Appena due anni il Circolo fu ospitato nel Museo Geologico, chè nell'anno successivo passò in una sala dell' Edificio Municipale di S. Giovanni a Carbonara, e poi di nuovo all'Università, da una sala all' altra, e poi in una casa di fitto, nei pressi del Purgatorio ad Arco, e poi al palazzo Nunziante, e poi in due sale della Biblioteca Provinciale, per concessione della Provincia di Napoli e per interessamento del socio Carlo PRAUS [8]), indi per opera del Prof. TRINCHESE, Rettore dell' Università e del Prof. OGLIALORO, si ebbero dei bei locali nell' ex monastero della Sapienza, e poi, quando fu demolito quell'edificio, la Biblioteca fu accolta dal socio MONTICELLI nell' Istituto Zoologico, e le tornate si svolsero nell' Istituto Tecnologico del socio MILONE. In seguito si passò in una sala del Circolo Filologico, e di là nelle sale-grotte di S. Aniello a Caponapoli, appartenenti all'Università, e finalmente nel 1920 nei decorosi locali attuali, per opera sopratutto dell' attività del socio MONTICELLI [9]), e più tardi del socio Ferruccio ZAMBONINI, ambedue sventuratamente scomparsi avanti tempo, nonchè della socia Signora M. BAKUNIN che si cooperò in ogni modo perchè la Società ottenesse una stabile e degna sede.

Questa serie di cambiamenti, tutti forzati, avrebbero potuto far disgregare il sodalizio, specialmente perchè i vecchi soci, erano divenuti oramai professori, noti per le loro opere e per la loro attività; ma la Società restò, si sostenne, lottò, fu sorretta sempre dalla stessa passione, dallo stesso entusiasmo per cui sorse, e questo entusiasmo, questa passione ci auguriamo oggi, in questa commemorazione cinquantenaria, che essa si conservi e prosperi, per le nuove possibilità finanziarie sopravvenute, per la sua biblioteca, per i numerosi cambi, per il suo glorioso Bollettino che oggi conta 43 volumi, che vanno in tutto il mondo a portare l' attività scientifica italiana di un gruppo di studiosi

---

[8]) Il Cav. Michele PRAUS, padre del socio Carlo, concesse due sale del palazzo della Biblioteca Provinciale in via Duomo. In questa sede il Circolo ebbe il suo sviluppo e si trasformò in Società di Naturalisti.

[9]) La concessione venne fatta dal prof. DEL P. PEZZO, Rettore Magnifico della R. Università: benchè matematico egli protesse sempre la Società ed in tutte le manifestazioni culturali di questa vi partecipò con animo amico.

che non ha tregua nella sua vita, che pensa ed opera, e che tutto coordina per un fine altamente patriottico, per rendere sempre più grande e considerata questa nostra Italia non più " nave senza nocchiero „ ma nave guidata, oggi, da un Condottiero che fissa le sue mète e, nobilmente, superbamente le raggiunge!

Il piccolo nucleo di giovani rimase fino al 1885 a discutere e conservare in processi verbali le notizie delle sue discussioni.

Solo in quell'anno, pur avendo da tempo inteso a compierlo, si potè dare inizio alla pubblicazione della " Rivista Italiana di Scienze Naturali „ [10]). Il primo fascicolo fu pubblicato nel marzo 1885 e la prima nota fu del prof. TRINCHESE [11]) che circondava di affetto paterno l'opera giovanile dei soci. Il TRINCHESE ne era stato il più caldo sostenitore e l' aveva sorretta con aiuti materiali e morali. La Rivista pubblicava, oltre le note dei soci, un ricco elenco di recensioni bibliografiche affidate ai singoli soci: esse preludevano all' "Jahresbericht „, ai " Zoological Record „, ai " Zoologischer Bericht „, ai "Physiological Abtracts„, e via, che nel mondo si sono poi venuti pubblicando, specialmente in questi ultimi anni, quando la enorme produzione scientifica internazionale ha chiesto assolutamente giornali del genere, senza dei quali sarebbe follia poter tener dietro a tutte le scoverte e pubblicazioni che quotidianamente appaiono nel mondo.

Accresciuto il numero dei soci, accresciute quindi le disponibilità finanziarie, il Circolo Aspiranti Naturalisti, si trasformò in Società dei Naturalisti [12]), e la Rivista Italiana di Scienze Naturali in Bollettino della Società dei Naturalisti.

La Società iniziò così un' èra nuova.

Il nuovo statuto non ammetteva differenza fra i soci; il

---

[10]) La pubblicazione della Rivista di Scienze Naturali era stata proposta sin dal luglio 1883 ed erano stati nominati anche i soci redattori, ed il progetto era stato compilato fin dal gennaio di quell'anno. Per gli scarsi o assenti mezzi finanziari se ne dovette rimandare l' esecuzione a miglior tempo.

[11]) La nota del TRINCHESE portava questo titolo: *Intorno alla terminazione periferica dei nervi motori dei Teleostei.*

[12]) In realtà il titolo iniziale della Società fu quella di Società di Naturalisti e non dei Naturalisti. Il socio G. JATTA, quale presidente della Commissione che formulò lo statuto della Società, sostenne si dovesse chiamare di Naturalisti e non dei Naturalisti, e ciò perchè egli voleva togliere " qualunque sentore di vanagloria o di vanteria „. Così dice GEREMICCA nella sua relazione nel 25° anniversario della Società.

professore universitario, come lo studente; lo scienziato maturo come il cultore di scienze erano uguali: tutti con gli stessi diritti, con gli stessi doveri, senza preferenze, senza depressione. La Società sorgeva non per essere un' Accademia. Le Accademie erano luoghi chiusi dove pochi vi potevano entrare. La nostra Società deveva essere un luogo di convegno amichevole, di affratellamento, di libera discussione scientifica, senza convenienze gerarchiche, tanto dannose al progresso della cultura.

" Dalla qual cosa — dice il GEREMICCA nella sua relazione del 25° anniversario di fondazione della Società — a ragion nasce l'affratellamento di tutti i soci come in una sola famiglia, governata da un comune spirito di rispondenza alle più semplici ed elementari norme consorziali, e vivificate dal comune desiderio di far sempre meglio nell'interesse della Società „.

Ma, se la Società ha potuto resistere ad ogni azione dissolvente, lo deve ad una prassi seguita alle norme del suo statuto, a cui qualche socio di spirito, il Barone DE ROSA, vi aveva applicato il nome di " Albertino „ cioè di conservare le cariche non più di due anni. Ottima idea fu quella di convenire in una consuetudine che, mentre sembra dura, è stata la vita della Società. Quanti sodalizi non sono andati dissolti per aver voluto conservare al potere soci stanchi dalle occupazioni e forse dagli anni? Nessuna dispiacenza quindi: ognuno sa che passato il tempo deve cedere il suo posto alle persone più fresche di energie che portano un soffio nuovo nel sodalizio; ma, a parte ciò, bisogna pensare che la conservazione è dovuta al gruppo piccolo ma compatto di soci anziani che hanno tramandato di tempo in tempo il loro ardore, il loro affetto al sodalizio a quelli che li circondano.

Il gruppo di Fr. Saverio MONTICELLI, Francesco DE ROSA, Enrico ed Alessandro CUTOLO, Ugo MILONE, Oreste FORTE, Antonino ANILE [13]), Francesco CAPOBIANCO, Luigi QUINTIERI, Umberto PIERANTONI, che era immancabile nelle sedute è oggi ridotto. Di essi solo cinque ne restano e con essi un gruppo di altri soci venuti più tardi, ma non meno attaccati alla Società ed al suo be-

---

[13]) Antonino ANILE, uno dei soci più affezionati, nominato Ministro della P. I., protesse la Società dei Naturalisti, facendo ottenere un fortissimo sussidio per la Biblioteca, e mostrò sempre, in ogni modo il suo attaccamento al sodalizio.

nessere [14]). A me sembra di rivederli, qui, seduti in quei posti costantemente occupati, gioire di questa commemorazione cinquantenaria, della quale tante volte essi parlavano. Questa sede che fu ottenuta per il loro interesse, per la loro attività, per le loro aderenze; questa sede, che fu opera loro negli adornamenti che la rendono confortevole, aveva costituito il loro ideale giovanile, quando raminghi andavano in cerca di un punto dove la Società potesse allogarsi e vivere e prosperare. Del primo nucleo di soci affezionati solamente Fr. Sav. Monticelli, Fr. De Rosa ed Enrico Cutolo la videro sistemata e mi è sempre presente il sorriso di soddisfazione che si leggeva sui loro volti quando da quelle sedie o da questo scanno partecipavano alle sedute, alle discussioni, alle conversazioni amichevoli, geniali, affettuose che seguivano le sedute e che talvolta erano più lunghe delle sedute stesse!

Alla memoria di Fr. Saverio Monticelli, di Fr. De Rosa, di A. ed E. Cutolo, di Fr. Capobianco scomparsi in età ancora giovane e la cui morte dà sempre gran pena al nostro cuore, vada il saluto di ammirazione della nuova compagine sociale che cresciuta alla loro scuola, vissuta alla loro ombra, segue la via che essi segnarono e s'avvia verso i destini da essi divinati!

Chi voglia rendersi conto dell'attività del nostro sodalizio nei suoi cinquant'anni di vita fortunosa può passare in rassegna i volumi del nostro Bollettino pubblicati dal 1887 al 1931.

Quale vasto materiale! Solamente l'indice preparato dal nostro solerte Vice-Segretario prof. Palombi porta a circa 900 lavori che trattano dei più svariati campi delle scienze: fisica, chimica fisica, chimica, meteorologia, geografia fisica, geologia, mineralogia, idrografia, vulcanologia, botanica, agricoltura, zoologia, fisiologia, anatomia comparata, batteriologia, morfologia, antropologia, patologia, igiene . . . e via.

---

[14]) Nel gruppo dei giovani venuti dopo ricorderò Claudio Gargano che fu Segretario impareggiabile, Ermete Marcucci, Cassiere integerrimo, Ernesto Caroli, Consigliere, G. Cotronei, che pur lontano da Napoli ha seguito con interesse la Società, Francesco Giordani, che portò sempre la sua parola densa in tutte le discussioni, Mario Salfi, Segretario attivo, M. Bakunin che fu Vice-Presidente, Antonio Parascandola, Bibliotecario, Arturo Palombi, Vice-Segretario nel periodo più turbinoso del Cinquantenario, ecc. e finalmente chi scrive che non lasciò quasi mai di far parte del C. D. nelle varie e numerose mansioni affidategli.

Nel nostro Bollettino vi sono lavori di importanza capitale: vi sono lavori che hanno dato inizio a nuovi capitoli di alcune particolari scienze. Voglio accennare ai primi lavori sui simbionti pubblicati dal PIERANTONI nel 1912. Da quell'epoca è sorta una scienza nuova: la simbiologia e di essa si occuparono e si occupano continuamente gli uomini più noti del mondo, e la bibliografia sull'argomento è quanto mai vasta ed imponente. Per tali lavori il PIERANTONI ottenne l'ambito premio Reale dell'Accademia dei Lincei [15]).

Nel nostro Bollettino v'è il gruppo più importante dei lavori di Fr. Sav. MONTICELLI che lo resero elmintologo di fama mondiale, vi sono i lavori di Giuseppe VANNI che in elettrologia ottenne successi notevoli, di Antonio JATTA che fu un lichenologo apprezzato, di Ugo MILONE per le ricerche compiute sulla composizione chimica dei muscoli di 72 specie di pesci, quasi tutti del Golfo di Napoli; ricerche fondamentali e che oggi vengono dagli studiosi delle varie parti del mondo apprezzate e seguite, di Antonio DELLA VALLE sugli artropodi e propriamente sui gammarini, di Vincenzo DIAMARE sulle capsule surrenali e sui corpi di Stannius, di Francesco CAPOBIANCO sul timo, di Luigi SAVASTANO sulle malattie delle piante, ecc. Nel nostro Bollettino sono apparsi i primi lavori del socio GIORDANI nominato poi Accademico d'Italia, ecc. [16]).

Se io volessi fermarmi sull'attività scientifica e culturale, passando a rassegna non dirò, i lavori, ma i principali gruppi di lavori, avrei bisogno di una grande pazienza dei miei ascoltatori: tanto sono numerosi e degni di essere conosciuti, ma io credo qui di fermarmi e di rimandare quelli che lo vogliano a consultare i 43 Volumi del Bollettino, dei quali ognuno non consta mai

---

[15]) Credo aggiungere, per la storia, che i lavori del PIERANTONI sulla biofotogenesi simbiotica ottennero la più valida conferma dalle culture di batteri luminosi ottenuti da ZIRPOLO con terreni preparati appositamente. Le ricerche sui batteri luminescenti dello ZIRPOLO sono state pubblicate tutte nel Bollettino della Società. Una sera la Società dei Naturalisti fu illuminata con numerose placche di questi fotobatteri. Anche le ricerche farmacologiche, mitogenetiche, fisiche, come quelle sull'azione delle più basse temperature dello ZIRPOLO sono tutte pubblicate nel Bollettino.

[16]) Gruppi importanti di lavori sono stati pubblicati dal GARGANO di istopatologia, dal MARCUCCI sulle Rigenerazioni, dal SALFI sulle Ascidie, dal CAROLI sui Crostacei, dal PALOMBI sui Trematodi, dal D'ERASMO in Geologia, dal COLOSI, dal COTRONEI, ecc.

meno di 300 pagine, ed alcuni ne contengono 600 e più. Basta solo pensare alla mole di essi per vedere quanto si sia scritto e come questo Bollettino, che è stato ed è inviato in tutto il mondo, si sia affermato e come abbia fatto sentire la voce della Scienza Italiana dall' Europa all'Asia, dall'Africa all'Australia, dalle Americhe alla Nuova Zelanda, e via via. Le comunicazioni che esistono fra la Società e le più note ed importanti Accademie del mondo, le richieste continue di nuovi cambi, sono lì ad attestare che cosa importi l' attività dei soci di questo sodalizio e che importanza essa assuma nello sviluppo culturale di una Nazione, come la nostra, specialmente se consideriamo lo svolgersi di questa attività agl'inizi della sua unità politica e territoriale.

Nasce subito da ciò che ho detto questo: che la nostra Biblioteca s'è arricchita di migliaia di volumi, di Atti di Accademie, di Società con le quali c'è il cambio ed essa contiene collezioni preziose che forse e senza forse non si trovano in nessun' altra Biblioteca, perchè furono doni in parte di soci, che affezionati alla Società, offrirono in vita o lasciarono in morte opere, opuscoli, atti accademici e quanto potesse essere necessario, perchè la Biblioteca sociale si arricchisse delle migliori e più rare opere onde poter essere consultata con profitto da tutti.

Ricorderò fra i benemeriti donatori Fr. Sav. Monticelli che lasciava nel suo testamento moltissime opere alla Società, Francesco De Rosa che lasciò numerose opere di agraria, E. Scacchi di mineralogia, G. Colomba di medicina, ed il nostro attuale benemerito Presidente U. Milone di Chimica ed Igiene. Di questi doni sono stati redatti appositi elenchi pubblicati nel nostro Bollettino, in segno di gratitudine. Ed oggi la Biblioteca, così arricchita di opere, è stata per la fattività del socio E. Cutolo sistemata degnamente; è stato fatto un catalogo completo delle opere, degli atti delle Accademie e Società ed è aperta al pubblico ogni giorno.

Ma la vita della Società si è esplicata in tanti altri modi, ed io mi fermerò sui principali, chè dire di tutti sarebbe cosa ben lunga, tenuto conto che un sodalizio così dinamico non ha avuto tregua nella sua attività.

Tutte le quistioni che hanno interessato ed interessano la vita nazionale culturale sono state sempre oggetto di studio e numerose commissioni furono nominate per dare il loro giudizio di tecnici all'Assemblea, che giungeva, poi, con la sua voce oltre la sede sociale.

La questione della riforma della scuola secondaria ha più volte richiamata l'attenzione della Società. Ed una prima questione è stata quella riguardante l'insegnamento delle Scienze Naturali nelle scuole medie ed il loro carattere educativo (Tornata 10 maggio 1903) [17]) e poi quello dell' abbinamento delle cattedre [18]) e poi quello sullo stato giuridico degl' insegnanti [19]). Più tardi, nel 1910 [20]), il De Franciscis riferisce intorno alla proposta perchè la Società faccia voti circa l'insegnamento scientifico nelle Scuole Normali, e nel 1913 [21]) la Società eleva la sua voce contro la legge Credaro che consacrava il decadimento della scuola, attribuendo agl' insegnanti competenze in discipline appena sfiorate, e nel 1917 si ritorna sul problema della riforma della scuola media, e si forma una Commissione in cui fanno parte i soci più competenti e fra essi l'Anile, divenuto poi Ministro della P. I. [22])

---

[17]) Cfr.: *Per l'insegnamento delle Scienze Naturali nelle Scuole secondarie. Considerazioni e proposte della Società dei Naturalisti in Napoli.* Boll. Soc. Nat. Vol. 17, pag. 289-299, 1903 e Vol. 19, pag. 327-338, 1905.

[18]) Il socio Geremicca, nella seduta del 13 marzo 1904 lesse una relazione sul progetto di legge Morandi - Baccelli - Rubino, indicando i gravi inconvenienti della legge proposta. Fu formulato un ordine del giorno e fu inviato al Presidente della Camera dei Deputati, e al Presidente del Senato. La relazione poi venne data alle stampe e largamente diffusa. Essa è allegata al Vol. 18 del Bollettino.

[19]) Cfr.: *Pel disegno di legge sullo stato giuridico degl'insegnanti.* M. Geremicca *relatore.* Napoli, Priore 1905, Vedi N. 3°, anno 2° del Bollettino dell'Unione Nazionale fra gl'Insegnanti di Scienze Naturali.

[20]) Nella Tornata del 14 luglio 1910 la Società faceva voti perchè " nella progettata imminente riforma della Scuola Normale, i poteri dello Stato vogliano rivolgere tutta la loro attenzione a definire quale debba essere la portata e la funzione dell' insegnamento scientifico, in rapporto alla finalità che se ne vogliono ripromettere ".

[21]) La Commissione era formata dai soci: Geremicca, De Rosa, Bruno, Siniscalchi, Gargano e il voto fu emesso nella seduta dell'11 maggio 1913.

[22]) Nella seduta del 1° luglio 1917 il socio Alfonso Siniscalchi propose lo studio del problema della riforma della scuola pel dopo guerra. Della Commissione vi facevano parte il Siniscalchi, il Geremicca, l'Anile, il Gauthier, il Monticelli. Vennero gettate le basi dell'esame di Stato. Quando più tardi l'Anile fu promosso Sottosegretario di Stato 1921 e poi Ministro della P. I., nel 1922, egli propose l'esame di Stato, ma purtroppo i tempi torbidi non gli permisero di poter varare il suo progetto. L'esame di Stato venne approvato nel 1923, proposto dal Ministro Gentile. Solo con la forza del Governo Fascista il progetto potè essere eseguito. Molti interessi ledeva l'esame di Stato e quindi i neghittosi ed i faccendieri si davano a tutt' uno per opporvisi. Il progetto potè resistere e trionfare e dare alla scuola una fisionomia nuova, la scuola fascista.

Ebbene nel 1919 (Tornata del 30 maggio), la Società faceva voti che " innanzi tutto, quale unico rimedio atto ad infondere nella scuola italiana vita sana e produttiva, sia istituito un esame di Stato per i vari gradi di scuole, così pubbliche che private „. Questo voto preludeva alla riforma del Governo Fascista che nel 1923 stabiliva " con la più fascista delle riforme „ l'esame di Stato, che tuttora dura e che ha portato alla scuola tanti beneficii, elevandone il livello culturale.

E non basta; sempre in riguardo alla scuola, nel 1922 la Società discute il progetto Corbino [23]) sulle lauree miste in Fisica e Scienze Naturali, e più tardi, nel 1923, in occasione della riforma della scuola media, emette un voto in cui manifesta le sue preoccupazioni sulle sorti della scuola e sovratutto della soppressione delle scienze nelle scuole medie inferiori e di abbinamenti di materie negl' istituti medii superiori, sopratutto per la impreparazione immediata ad insegnare materie appena sfiorate nell'Università o del tutto nuove.

E più tardi, nel 1924, il socio Zirpolo formula un voto perchè sia conservato l'insegnamento della biologia negli Istituti Nautici [24]).

Amante di propaganda scientifica fatta anche al popolo, per infondere sin dai primi anni l'amore alle scienze, la Società si occupò, a più riprese [25]), del Museo Trinchese fondato e diretto dal socio Alfonso Siniscalchi.

Questo Museo era stato fondato per l' insegnamento delle Scienze fisiche e matematiche nelle scuole elementari ed aveva

---

[23]) Nella seduta del 6 gennaio 1922 fu, in seguito a proposta dell'assemblea, nominata una Commissione, di cui facevano parte i soci Chistoni C., Mazzarelli G., Giordani F., Milone U. e De Rosa Fr., allo scopo di riferire sul progetto Corbino per la laurea mista in Fisica e Scienze Naturali. L'Assemblea non riteneva utile ai fini della scuola un tale abbinamento.

[24]) Nella seduta del 3 agosto 1924, in merito all'abolizione delle scienze nei RR. Istituti Nautici, fu proposto un voto nell'interesse di queste scienze. Il Ministro della Marina rispondeva, poco dopo, mostrando di tenere in considerazione il voto della Società.

[25]) Nella seduta del 19 giugno 1921, fu formulato un voto a favore di questo importante Istituto e del suo ideatore prof. A. Siniscalchi. Così parimenti nella seduta del 31 dicembre 1922 vi ritorna, su proposta del socio Fr. De Rosa. Nella Tornata del 18 marzo 1923 il Presidente comunica che i voti emessi dalla Società erano stati accolti ed erano stati deliberati anche i fondi dal Municipio di Napoli.

avuto momenti fortunati; con la guerra sia per l'occupazione dei locali, sia per altre ragioni il Museo non era più efficiente. La Società, con la sua vigile opera, ottenne che esso fosse ripristinato al suo antico splendore e che il Municipio di Napoli erogasse nuovi fondi per conservare e migliorare una palestra così importante per la cultura scientifica popolare del paese.

Ma la Società, formata in buona parte da uomini che coprivano Cattedre Universitarie, non poteva non occuparsi del problema dell'insegnamento superiore.

Nel 1905 proponeva un maggiore sviluppo ed un migliore assetto dell'insegnamento della Geografia nella Facoltà Universitaria e auspicava la istituzione di una laurea in Geografia, cosa che già in precedenza il Geremicca [26]) aveva proposto nel V Congresso Geografico Nazionale. E più tardi ad opera del socio Chistoni la Società ritornò a formulare i suoi voti per la laurea in Geografia, voto che oggi è stato felicemente attuato.

Nel 1902 la Società si interessò alle sorti dell' Osservatorio Vesuviano, il glorioso Istituto Napoletano, per la sua incolumità [27]), per provvedere alla sua direzione ed al suo normale funzionamento, e più tardi fa voti perchè sia nominato il Direttore dello stesso Istituto che da tempo ne era privo, e più volte si porta lassù in escursioni per visitare il glorioso Osservatorio ed il Vesuvio nelle sue fasi più interessanti [28]) ed incarica il socio Malladra,

---

[26]) Nella Tornata del 9 aprile 1904, in occasione del V Congresso Geografico Nazionale tenutosi a Napoli, nella sezione "Didattica" il socio Geremicca in qualità di socio e Presidente della Società dei Naturalisti lesse una relazione e presentò un voto per la invocata riforma dell' insegnamento della Geografia. Vedi: Geremicca M. — *Sulla opportunità d'istituire una laurea in Geografia*. Napoli, Tocco 1905 e Atti V Congresso Geogr. Ital., Vol. 2, p. 449-453.

[7]) Nella seduta del 10 agosto 1902 fu emesso un voto diretto al Rettore dell'Università ed alle Autorità cittadine per la incolumità dell' Osservatorio Vesuviano a provvedere alla sua direzione ed al suo normale funzionamento. Cfr.: *Per l'Osservatorio Vesuviano:* Boll. Soc. Nat. Vol. 16, p. 337-348, 1902. Cfr. pure Bassani Fr. — *Relazione della Commissione incaricata di proporre il rimedio più opportuno per eliminare i danni derivanti all'Osservatorio Vesuviano dalla Ferrovia elettrica:* Annali della R. Università degli Studi di Napoli pel 1904-05, pp. 197-210. Napoli 1905.

[28]) Quasi ogni anno la Società si è portata al Vesuvio e ne è fatta menzione nei processi verbali delle sedute della Società.

l'attuale dinamico Direttore, di voler redigere alla fine di ogni anno una relazione sull'attività del Vesuvio da pubblicarsi nel Bollettino, ed alla fine di ogni cinque anni raccogliere in un volume speciale gli scritti che documentano l'attività del Vulcano [29]). E s'interessa pure del personale assistente dell'Osservatorio, proponendo che si dia libero accesso ai laureati anche in chimica e scienze naturali, oltre ai matematici e fisici [30]). E, sempre avendo di mira le sorti dell' Osservatorio Vesuviano, discute il progetto dello Istituto Vulcanologico Internazionale e formula voti perchè il materiale raccolto in questo Istituto e che si voleva disperderlo non vada distrutto, ma resti al suo posto per trovare il miglior assestamento nell'interesse della Scienza [31]).

---

[29]) Fra i Direttori dell'Osservatorio Vesuviano, oltre Macedonio Melloni e L. Palmieri che sono precedenti alla fondazione della Società, i proff. R. V. Matteucci e G. Mercalli sono stati nostri soci, come è nostro socio l'attuale Direttore, prof. A. Malladra.

[30]) Nella Tornata del 7 novembre 1925, su proposta del socio Fr. Giordani, veniva emesso un voto perchè fosse dato libero accesso a tutti i laureati della Facoltà di Scienze per partecipare al concorso di Assistente dell' Osservatorio Vesuviano.

[31]) Di questo Istituto la Società ebbe più volte occasione di occuparsi prima della guerra e dopo. Difatti se ne parlò nelle sedute del 30 marzo 1911, del 7 aprile 1911 e vi fu una Commissione che presentò un progetto. Nella Tornata del 12 maggio 1918 la Società ritornò ad occuparsi di questo Istituto preoccupata delle sorti degli apparecchi sismici. Così parimenti nella seduta del 9 giugno 1918 il Presidente comunicò l'interessamento del Sindaco di Napoli alle sorti dell'Istituto assicurando che esso era conservato alla Città di Napoli. Si occupa ancora nelle sedute del 12 luglio 1918 e del 18 agosto 1918.

Ma di molti altri problemi si è occupata la Società, tutti riguardanti l'alta cultura. Ne enumererò ancora qualcuno: nella Tornata del 9 giugno 1918 si discute sulla nazionalità degli scienziati, cioè se stranieri possano conservare cattedre universitarie italiane.

Nella seduta dell'11 dicembre 1921, su proposta del socio Fr. Giordani, si trasmette un voto al Ministero della P. I. e degli Esteri, perchè si completino nelle Biblioteche dei nostri Istituti Scientifici le raccolte dei giornali dei paesi ex nemici, interrotti durante il periodo bellico.

Nella Tornata del 31 dicembre 1922 il socio Gargano propone un voto, che è approvato, per evitare la soppressione della cattedra di Embriologia generale nella Facoltà di Medicina di Napoli.

Nella Tornata del 7 gennaio 1922 si discutono i nuovi ordinamenti delle diverse Facoltà e si notano le incongruenze dovute a mancanza nel Consesso del Consiglio Superiore di rappresentanti del gruppo delle materie biologiche e si fanno voti perchè nel C. S. siano chiamati rappresentanti di tutte le discipline.

Nella seduta del 7 gennaio 1923 si emette un voto a favore degli assi-

E fa voti nel 1914 [32]) perchè l'Orto Botanico di Napoli che ricorda i gloriosi nomi di TENORE, CESATI, DELPINO abbia un Istituto degno e più volte esplica tutta la sua attività perchè il voto abbia esecuzione. Oggi l' Istituto Botanico è un fatto compiuto e fra poco sarà inaugurato dal Prof. LONGO [33]), nostro beneamato, fattivo consocio. Quest' Istituto ci ricorderà le pene e le ambascie del compianto socio CAVARA, morto da poco tempo e tenace assertore del nuovo Istituto.

Ma il nome di CAVARA si ricollega al Giardino Alpino di Montevergine [34]). Il CAVARA sotto gli auspici della Società fondò questo giardino per lo studio della Flora Alpina, e questo giardino lo inaugurò nel 1909 e la Società con una lapide ricordò l' avvenimento ai posteri. Questo giardino oggi purtroppo è andato distrutto, resta solamente la lapide che ricorda l'attività del nostro amato consocio, e l' interessamento del nostro sodalizio per ogni opera utile.

---

stenti ed aiuti, facendo notare che la delimitazione degli anni a sei e ad otto è un grave inconveniente per i laboratorii di scienze pure. Propone che, data la scarsezza delle cattedre universitarie, i giovani assistenti possano entrare senz'altro ad insegnare nelle Scuole Medie.

Nella Tornata del 4 febbraio 1923 la Società si preoccupa come il Magistrato delle acque di Padova abbia dato incarico a tre professori viennesi per il rilevamento geologico nella Venosta, Pusteria e Val d'Isarco, e si addolora al pensiero che le superiori Autorità non credano che vi sia in Italia gente che possa fare questi rilievi e che si debba ricorrere a scienziati viennesi.

Nella seduta del 13 luglio 1924, su proposta GIORDANI, la Società s'interessa alla questione della protezione delle opere scientifiche.

[32]) Nella seduta del 10 maggio 1914 il Segretario leggeva all' assemblea una lettera del socio Fridiano CAVARA che pregava la Società di emettere un voto " sulla necessità di costruire nell'Orto Botanico un edificio atto a poter essere adibito a laboratorio di studio della Botanica, visto che l' attuale non risponde per nulla alle esigenze dell'insegnamento della cennata disciplina ". La Società emise allora un vibrato ordine del giorno che fu inviato al Rettore dell'Università ed alle Autorità Tutorie.

Sopravvenuta la guerra non fu possibile ottenere nulla. Dopo la guerra furono iniziati lavori, ma rimasero poi incompleti per mancanza di fondi.

[33]) Il prof. Biagio LONGO, venuto da Pisa e subito diventato nostro consocio, ha con la sua grande attività ottenuti i fondi (circa un milione di lire dall'Alto Commissariato) per completare l' Istituto Botanico. Ha anche dato un nuovo assetto ed ordinamento all'Orto e riorganizzato con più larga base la coltivazione delle piante medicinali.

[34]) Di esso la Società si occupò nella Tornata del 12 agosto 1923 e del 16 dicembre 1923, augurandosi di poter riattivare un campo sperimentale di studii così importante.

Ed ancora, nel 1917, quando vide in pericolo le importantissime specie di piante che si trovavano alla Floridiana [35]) propose un voto al Ministro della P. I. perchè ne assicurasse la conservazione avocando a sè quella villa per i suoi ricordi storici, e nel 1928 approva un voto per la conservazione del bosco del Gariglione [36]), nella Piccola Sila e riceve dal Governo Fascista la piena assicurazione.

Nel 1918, alla fine della guerra, l'assemblea formula un voto per l'importante Osservatorio Magnetico di Pola [37]), perchè esso sia non solo conservato, ma fornito di tutti i mezzi moderni di ricerca onde nessuna causa perturbatrice abbia ad influire sulla indicazione degli apparecchi magnetici.

E che cosa non ha fatto la Società per la Italianità della Stazione Zoologica? Era un puro e solo sentimento di dignità nazionale che spingeva i soci ad ottenere che il glorioso Istituto divenisse un Istituto Italiano.

La Società se ne occupò nelle sedute del 27 maggio 1915, del 17 novembre 1918, del 13 giugno 1920, del 25 luglio 1920, del 10 ottobre 1920, del 19 giugno 1921.

La sua opera veniva finalmente coronata da successo ed una lapide oggi posta sul fronte principale dell' Istituto ricorda l' avvenimento.

Gli studiosi che numerosi affluivano prima della guerra affluiscono oggi lo stesso, chè nulla è mutato dall'antico ordinamento, chè anzi il socio Monticelli, che ne diresse le sorti per

---

[35]) Nella Tornata del 10 marzo 1917, su proposta De Rosa, si fa un voto perchè il Ministro della P. I. pensi di avocare a sè quella Villa per assicurarne la conservazione ed impedire che siano manomesse le importantissime specie di piante che vi si trovano. Si ritorna ancora sull'argomento nella seduta del 15 aprile 1917 e si fa voto perchè sia garentita la conservazione di Villa Lucia e della Floridiana.

Nella seduta del 30 maggio 1921 si associa al Touring Club Italiano per la tutela delle bellezze naturali della Venezia Giulia.

Precedentemente nella seduta del 26 giugno 1904 si occupava della conservazione del papiro che vegeta nelle Valle di Anapo a Siracusa.

[36]) Nella seduta del 18 marzo 1928, su proposta Cavara, si approva un voto per la conservazione del bosco del Gariglione.

[37]) Nella Tornata del 31 dicembre 1918 su proposta Chistoni la Società emetteva un voto sulla grandissima importanza dell'Osservatorio di magnetismo terrestre esistente a Pola da quasi mezzo secolo, perchè esso fosse conservato e fornito di tutti i mezzi moderni di ricerca.

tutto il fortunoso periodo, volle che nulla fosse mutato e si oppose sempre a che innovazioni venissero portate a norme costituite da uomini di alto valore quali Antonio DOHRN che l'aveva fondata ed i suoi collaboratori.

E vengo all' attività della Società per lo studio dei Campi Flegrei.

Fin dal 1883, dai primordi della sua fondazione, narra il GEREMICCA, lo scopo della Società era di completare con opportuni esercizi la cultura manchevole e rivolgere l'attività dei singoli ad illustrare la regione napoletana, onde alle conferenze s' alternavano le escursioni scientifiche nei dintorni più o meno prossimi di Napoli. Il Circolo fu così diviso in 4 sezioni: 1) Chimica e Fisica; 2) Mineralogia e Geologia; 3) Botanica ed Agraria; 4) Zoologia, Fisiologia e Anatomia [38]).

Più tardi — nonostante le numerose escursioni e raccolte di materiale che purtroppo è andato disperso per le non liete vicende della sede — nel 1912 il GAUTHIER [39]) propose che la Società dei Naturalisti si facesse promotrice dello studio scientifico dei Campi Flegrei, nominando una Commissione che, suddivisa in sezioni, si occupasse dei Campi Flegrei dal punto di vista geologico, vulcanologico, mineralogico, idrografico, floristico e faunistico.

La Commissione nominata dette subito i suoi frutti. Nel dicembre del 1913 il Presidente annunziava che durante l'anno, sotto gli auspici della Società dei Naturalisti, erano stati eseguiti lavori sui Rotiferi del lago-stagno craterico degli Astroni dalla socia IROSO, la illustrazione dei Ciliofori appartenenti alla Microfauna dello stesso lago dalla Dott.ssa SAVI e poi le indagini del GAUTHIER fatte ad Agnano per rintracciare il sito ove sprigionavasi più forte il calore che veniva utilizzato dal sudatorio romano, le ricerche del MONTICELLI sulla naturalizzazione degli Axoloti per la distruzione delle zanzare nelle acque dolci dei Campi Flegrei, le

[38]) Vedi Relazione GEREMICCA Michele: *Società dei Naturalisti in Napoli dal 1881 al 1906*. Napoli 1907, p. 13.

[39]) Nella Tornata del 29 agosto 1912 il socio GAUTHIER comunicò alla Società che il prof. I. FRIEDLÄNDER aveva espresso l'idea alla Società " Terme di Agnano „ di voler studiare il cratere di Agnano insieme con altri colleghi stranieri. Egli invitava la Società per puro amore nazionale a considerare l'opportunità, da parte degli Istituti Universitari napoletani e della Società, di farsi promotrice dello studio scientifico dei Campi Flegrei.

ricerche del De Rosa sul Polisacco, nonchè il voto del Chistoni [40]) per la messa di un Mareografo a Pozzuoli o meglio ancora, se possibile, nel Tempio di Serapide, mettendo questo in comunicazione col mare. E negli anni successivi vengono pubblicati i lavori dei soci Pierantoni, Zirpolo, Caroli e Marcolongo Ines sulla fauna degli Astroni [41]).

Non sarò a ripetere tutti i lavori dei soci, chè la " via lunga ne sospigne „ mi fermerò a qualche atto di maggiore rilievo.

Nel 1921 la Società si occupa della Stazione Agricola Meteorologica per lo studio dello sviluppo e della vita dei vegetali fondate dal Consorzio Agrario di Pozzuoli, perchè sia rimesso in efficienza quell' Istituto.

Nel 1923, in seguito a voto dei soci, ottenne che l' Istituto Geografico Militare facesse la livellazione dei Campi Flegrei dal Capo Miseno a Fuorigrotta, con uno sviluppo di 70 km.

Nella tornata del 29 luglio 1923 si occupa dell'Osservatorio Idrobiologico del lago Fusaro, diretto dal socio Giuseppe Mazzarelli, laboratorio importante per lo studio della Fauna e della Flora del lago.

Nel 1924 si occupa del tempio di Serapide a Pozzuoli, preoccupata che si possa patrocinare la possibilità di una bonifica o di una sistemazione, colmandone la platea.

Nel 1925 s' invitano i soci Cavara e Guadagno a pubblicare nel Bollettino la Flora dei Campi Flegrei [42]).

E più tardi nel 1927 e nel 1929, ad opera dei soci Giovanni Platania ed Antonio Parascandola, si propongono indagini per lo studio dei Laghi Flegrei.

E numerose sono le gite fatte nei varii anni alle zone più interessanti della regione, e nel nostro Bollettino sono state pubblicate tutte le notizie, operazioni, rilievi, fatti durante quelle escursioni e tutte le proposte formulate per uno studio sempre più intenso di una zona così interessante.

---

[40]) Tornata del 31 dicembre 1913 e Tornata del 20 gennaio 1924 e del 15 febbraio 1925.

[41]) Tutti questi lavori sono raccolti nei due volumi editi dal Monticelli: *La fauna degli Astroni.*

[42]) Su proposta Cavara si fanno proposte di pubblicare una guida maneggevole della Flora di Napoli e Campi Flegrei. Già il socio Guadagno appassionato cultore di Botanica aveva pubblicato la Flora di alcune zone flegree nel Bollettino, come quella del M. Nuovo.

E così oggetto di studio sono stati il bacino di Agnano, il Cratere degli Astroni, la grotta della Pace, Cuma, la Solfatara, il lago Fusaro, oltre poi il Bosco di Faiano a Pontecagnano, Montevergine, e via.

Oggi la Società ha ripigliato lo studio dei Campi Flegrei con più vasto programma ed ha anche nominato una Commissione, perchè proponga i mezzi più adatti per dare inizio alla pubblicazione della " Fauna d'Italia „ lavoro importantissimo, di cui si sente la necessità e che finora mai era stato affrontato. Il progetto è del PIERANTONI e gli studiosi italiani si augurano che esso venga presto felicemente iniziato.

Si crede generalmente che lo studioso di scienze sia un uomo chiuso tutto nel suo laboratorio e che non senta i rumori dell'Umanità che lo circonda. Errore! Grossolano errore! La nostra Società può smentire questa credenza sorta da particolari stati psicologici. Quando nel 1908 l'Italia fu pervasa da un grido di dolore per il disastroso terremoto calabro-siculo, la sede della nostra Società fu, appena in poche ore, col concorso dei suoi soci, attrezzata in modo da ricoverare, curare, aiutare numerosi feriti del terremoto. Fu una gara e, fra i soci, quelli che erano medici, dettero la loro opera diuturna, disinteressata, affettuosa, a vantaggio di quelli che la sventura aveva colpito in modo così orrendo. Una pergamena di riconoscenza è conservata negli archivi della Società e dimostra la gratitudine di quelli che conobbero, constatarono il senso di solidarietà, di umanità trovata nel nostro Sodalizio per rendere meno gravi le sventure.

Ma la Società non si limita ad un' attività locale, fa sentire il suo nome anche fuori Napoli e l'Italia. Partecipa nel 1907 alla commemorazione di Ulisse ALDROVANDI a Bologna [43]), al Congresso delle Scienze di Parma [44]), all' inaugurazione del monumento a TRINCHESE, alle onoranze per LAMARCK a Parigi, al Centenario dell'Orto Botanico di Napoli ed alle onoranze a TENORE [45]).

---

[43]) È rappresentata dal socio Fr. Sav. MONTICELLI, come pure all'Inaugurazione del Monumento a TRINCHESE ed alle onoranze al LAMARCK a Parigi, dove il M. legge un discorso.

[44]) È rappresentata dai soci Fr. DE ROSA e G. POLICE.

[45]) È rappresentata dal Presidente Fr. DE ROSA che legge un discorso.

Partecipa al Congresso Geologico Internazionale nel Canadà [46]), a quello zoologico internazionale di Monaco [47]), alle onoranze fatte in Napoli al prof. Antonio DOHRN [48]), a quelle promosse a Palermo in onore di BORZÌ [49]), a quelle del GRASSI, dell'OGLIALORO; propone le onoranze ai soci Antonio e Paolo DELLA VALLE [50]), istituendo in onore di questi due insigni biologi una borsa di studio su rendita di 20,000 lire raccolte, da conferirsi ogni due anni ai lavori più importanti di morfologia animale.

Promuove le onoranze a Filippo CAVOLINI [51]) fin allora dimenticato. La Società, per opera sopratutto del MONTICELLI, assertore delle glorie della sua Città, nel 1910, tributava solenni onoranze all'illustre biologo napoletano. Con un'attività straordinaria e non badando a spese di sorta, pubblica in un cospicuo volume tutte le opere del CAVOLINI: era quello il modo migliore di onorare quest' insigne scienziato. Tutti gli scritti erano dispersi e pubblicati in atti, onde erano difficili a consultarsi e la Società si sobbarcò alla raccolta completa di essi, annettendovi tutte le illustrazioni. Il volume venne poscia spedito a tutte le Società scientifiche del mondo e resta come un ricordo imperituro. Inoltre, a chiusura delle onoranze, fece intitolare una via di Napoli al nome di lui e appose una lapide su quella casa dove il CAVOLINI aveva compiuto le ricerche che lo avevano messo in contatto ed in considerazione col mondo scientifico. Quella casa, quella villa, parte delle possessioni del CAVOLINI, oggi sono proprietà del no-

---

[46]) È rappresentata dal prof. BROOK di Ottava.

[47]) È rappresentata dai soci Fr. MONTICELLI e U. PIERANTONI.

[48]) È rappresentata da Fr. MONTICELLI che vi legge un discorso.

[49]) La Società fu rappresentata dal socio Fridiano CAVARA.

[50]) In occasione del ritiro dall'insegnamento gli amici ed alunni del Prof. A. DELLA VALLE vollero rendergli solenni, affettuose onoranze. Il Segretario G. ZIRPOLO raccolse con l'aiuto di varii soci fra i quali A. CUTOLO, F. GEREMICCA, E. MARCUCCI, M. SALFI una somma che raggiunse le 20000 lire, con le quali si istituì un premio in onore anche di Paolo DELLA VALLE, valoroso biologo morto in Albania nella grande guerra. Una seduta solenne fu tenuta in cui furono tenuti discorsi dai prof. Fr. MONTICELLI, G. POLICE, A. DELLA VALLE. Nel Bollettino sono riportati i discorsi e tutte le adesioni, nonchè la cronaca delle onoranze.

[51]) Filippo CAVOLINI, uno dei più illustri biologi napoletani, era quasi dimenticato. Il socio MONTICELLI, assertore e propugnatore delle glorie napoletane, ne promosse le onoranze, sotto gli auspici della Società. Queste riuscirono solenni e fu pubblicato un fascicolo a parte in cui è data la cronaca della grande commemorazione centenaria.

stro Sodalizio, per larga munificenza della Baronessa Olimpia De Mellis, discendente del Cavolini.

La Società che nel 1914 era stata eretta in ente morale [52]), nel 1927 [53]) entrava in possesso della cospicua eredità, tutta devoluta in borse di studio per studenti, in premi ed incoraggiamenti per dottori in scienze, in aiuti finanziari per le pubblicazioni.

Sono ormai cinquant'anni dacchè, il piccolo nucleo di giovani, pieno di entusiasmo ma privo di mezzi fondava il Circolo: oggi questo Circolo di Aspiranti Naturalisti, divenuto Società dei Naturalisti, per l' attività dei suoi soci è uno dei Sodalizii più fiorenti, per i 43 volumi del Bollettino inviati in tutto il mondo, per la sua Biblioteca ricca di 20000 volumi, cospicuo per i fondi messi a disposizione da Soci, e da persone illuminate dalla fiaccola del sapere [54]) perchè la sua vita proceda su un binario sempre più resistente contro tutte le avversità che si oppongono alla sua esistenza.

Sono passati cinquant'anni e del periodo più fortunoso per la nostra Patria. Oggi la nostra Società che ha una storia per la sua attività svolta in ogni campo del sapere, in tutte le questioni più importanti che assillano le Nazioni, ha compiuta un'opera che è grande, smisurata, considerate le sue possibilità. Questa Società che qui ci accoglie, giovani o anziani, studenti o professori, ha espletato in un cinquantennio un programma magnifico, di cultura, di attività, di propaganda scientifica, di aiuti materiali e morali verso gli studiosi, di patriottismo, di umanità, sorretta da un grande ideale, quell'ideale che oggi ci affratella tutti, ma che ieri aveva pur delle dissonanze.

---

[52]) Nella seduta del 23 settembre 1911 fu deliberato di iniziare le pratiche per la erezione della Società in Ente Morale.

Il socio Prof. Monticelli si occupò affettuosamente e con grande impegno perchè il voto venisse effettuato. Difatti il 13 settembre 1914 veniva la Società eretta in Ente Morale con R. Decreto. Per le grandi benemerenze del Monticelli i soci, in pubblica assemblea, lo acclamarono socio benemerito.

[53]) Nella seduta del 20 marzo 1927 il Presidente comunicava ai soci che era giunto il decreto che metteva la Società in possesso dell'eredità De Mellis.

[54]) Si accenna qui all'eredità De Mellis, ai premi A. e P. Della Valle ed al premio istituito dalla socia Baronessa Giuseppina Monticelli Nunziante d'Afflitto in onore di suo marito, il compianto ed amato socio Fr. Saverio Monticelli, in L. 2000 annuali, per premiare i migliori lavori di biologia e morfologia animale.

Questa fede nella grande Patria, questo amore smisurato pel quale la Società non ha avuto limiti nelle sue attività, è stata la forza che ha conservata la compagine sociale nei suoi gloriosi cinquant'anni di vita: è stato quest'amore che l'ha sorretta nei periodi più burrascosi della sua vita. Per quest'amore ha ingaggiate e vinte le battaglie più dure; per quest'amore non ebbe tregua, non conobbe ostacoli; per quest'amore per cui arse di dolore o di gioia nei giorni tristi o radiosi dell'ultima guerra di riscatto [55]), la nostra Società può con i più lieti auspici guardare verso le mete più alte, andare giustamente fiera del suo passato non inglorioso, tendere con tutte le sue forze a mantenere alta la fiaccola della scienza italiana. Quella scienza che risplendè nel mondo attraverso i secoli con MALPIGHI e SPALLANZANI, con GALILEO e LEONARDO, con AVOGADRO e CANNIZZARO, con PACINOTTI e G. FERRARIS, con VOLTA e MARCONI, continui ad illuminare il mondo, che ancora una volta mira oggi, più che mai attonito e pensoso, alla nostra Patria, l'ITALIA!

Terminata la lettura del prof. ZIRPOLO, il Presidente ringrazia di nuovo gli intervenuti e scioglie la seduta.

---

[55]) Nella seduta del 27 maggio 1915 il Presidente porgeva un saluto ai soci partenti per il fronte di combattimento con patriottiche parole all'indirizzo dei soldati combattenti, augurando la vittoria piena e sollecita alle armi italiane.

Il socio MILONE proponeva il seguente ordine del giorno approvato per acclamazione:

" La Società dei Naturalisti di Napoli, riunita in seduta ordinaria il 27 maggio 1915 per la prima volta dopo la dichiarazione di guerra dell'Italia all'Austria-Ungheria, fiera della sua nazionalità e del suo statuto, inspirata ai più alti e nobili sentimenti di libertà, sente imperioso il bisogno, nel mentre si accinge al suo ordinario lavoro, di rivolgere il suo pensiero riboccante di auguri cordiali per i nostri fratelli che si battono alle frontiere per la grandezza d'Italia nel Mondo Civile. All'Esercito ed all'Armata, cui sono affidati i destini della Patria, un forte ed augurale saluto e tutta la fiducia nella sicura vittoria ".

Nella seduta del 16 marzo 1924 esalta l'annessione di Fiume e con essa l'opera di Gabriele D'ANNUNZIO.

Risposte ai telegrammi *inviati a S. M. il Re, al Principe Ereditario, a S. E. B. Mussolini, ed a S. E. B. Giuliano durante la cerimonia.*

Presidente Società Naturalisti - Napoli.

S. M. il Re ha accolto con gradimento il cortese saluto rivoltogli da codesta Società, nella celebrazione del 50° anniversario della sua fondazione e mi ha incaricato di rendermi interprete dei suoi ringraziamenti

Generale Asinari di Bernezzo.

Presidente Società dei Naturalisti - Napoli.

Augusto Principe ringrazia codesta Società per gentile pensiero rivoltogli celebrando cinquantesimo anniversario propria fondazione

Generale Clerici.

Presidente Società Naturalisti - Napoli.

Ringrazio vivamente Vossignoria per saluto inviatomi in occasione celebrazione cinquantenario fondazione codesta Società

B. Giuliano.

L'Alto Commissario
per la Provincia di Napoli

29 giugno 1932 (anno X, E. F.)

Ill.mo Sig. Presidente della Società dei Naturalisti - Napoli.

Mi è gradito rendermi interprete presso la S. V. Ill.ma dei ringraziamenti di S. E. il Capo del Governo per il cortese telegramma di omaggio inviatoGli.

Con distinta considerazione

L' Alto Commissario
Baratono.

Ai Socii della Società dei Naturalisti, alle Accademie ed alle Società scientifiche, agli Istituti scientifici dell' Italia e dell' Estero, ai delegati e rappresentanti di essi ed alle Autorità fu donata una medaglia fatta coniare per ricordare il cinquantenario, della quale quì si riporta la fotografia.

TELEGRAMMI

Trieste, 16 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Società Adriatica Scienze Naturali partecipando celebrazione Cinquantenario codesta Società augura prospera continuazione insigne attività incarica rappresentarla Prof. Ottone Crusiz

Presidente CARLO RAVASINI

Trieste, 16 giugno 1932

Prof. OTTONE CRUSIZ (R. Liceo Umberto I - Napoli).

Società Adriatica Scienze Naturali La prega rappresentarla celebrazione Cinquantenario Società Naturalisti 19 giugno

GIACOMO FURLANI, Segretario

Genova, 17 giugno 1932

Prof. Salfi - R. Istituto Zoologia - Napoli

Pregola rappresentare Società Entomologica Cinquantenario Società Naturalisti Napoli esprimendo nostri voti fervidissimi

Presidente SOLARI

Varszawa, 17 - 6 - 1932

Società dei Naturalisti Italia - Napoli

Musée Zoologique Polonais envois ses meilleurs souhaits à la célébre Société de Naturalistes de Naples à l'occasion de son 50e anniversaire

Directeur RUSZKOWSKI

Città del Vaticano, 18 giugno 1932

Reverendo Zirpolo - Napoli

Felicitazioni augurî Società Naturalisti fausto cinquantesimo preghiamo rappresentare Accademia Lincei

GIANFRANCESCHI

Roma, 18 giugno 1932

Prof. Milone Società Naturalisti - Napoli

Impossibilitato intervenire prego tenermi presente in ispirito alla simpatica cerimonia

Prof. VANNI

Potenza, 18 giugno 1932

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Impossibilitato intervenire fausta ricorrenza invio mia fervida adesione

GIOACCHINO VIGGIANI

Perugia, 18 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Associomi celebrazione lieta sempre meglio augurando

PASQUINI

Roma, 18 giugno 1932

Prof. D'Erasmo - Napoli

Sarò grato se vorrà rappresentare Ufficio Geologico Cinquantenario Società Naturalisti

AICHINO

Acireale, 18 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Reale Accademia Scienze Lettere Arti Acireale associandosi celebrazione cinquantesimo anniversario codesta Società plaude bene augurando lavori propaganda elevazione popoli affermazione scienze

PLATANIA, Presidente Generale

Varenna, 18 giugno 1932

Società dei Naturalisti - Napoli

Nome Società Italiana Scienze Naturali di Milano associomi celebrazione cinquantenario fondazione rinnovando auguri felice continuazione opera feconda

Presidente MARCO DE MARCHI

Roma, 18 giugno 1982

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Ringrazio invito associomi celebrazione cinquantenario con cuore di vecchio socio ricordando mestamente cari amici scomparsi salutando cordialmente presenti

RAFFAELE

Roma, 18 giugno 1932

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Adunanza Direttorio Nazionale Tecnici Agricoli impediscemi partecipare celebrazione cinquantenario gloriosa nostra Società. Prego V. S. considerarmi presente benauspicando maggiore divenire benemerito Sodalizio.

Ossequi

ALESSANDRO D'ALESSANDRO

Taranto, 18 giugno 1932

Ill.mo Presidente Società Naturalisti - Napoli

Socio dal 1902 dolente non poter partecipare persona simpatica festa cinquantenario nostra Società prego ritenermi presente adunanza. Ricordando con memore affetto amici e illustri maestri scomparsi invio cordialissimi saluti consoci augurando che le nuove reclute continuino gloriosa tradizione Società.

ATTILIO CERRUTI - Istituto Biologia Marina, Taranto

Napoli, 18 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Prego tenermi presente solenne celebrazione Cinquantenario nostra benemerita cara Società

ANTONIO DELLA VALLE

Acireale, 18 giugno 1932

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Spiacente non poter assistere personalmente cerimonia 50° anniversario fondazione cotesta benemerita Società pregoLa tenermi presente spiritualmente e gradire ossequi distinti

Direttore Stazione Frutticoltura Acireale
DOMENICO CASELLA

Siena, 18 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Celebrandosi cinquantenario esprimo migliori augurî avvenire Società

D'Ancona

Zurigo, 18 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Presentiamo migliori augurî cinquantenario.

Entomologia Zurigo

Marconigramma

19. VI. 1932

Società dei Naturalisti - Napoli

La Società Reale Ungherese di Storia Naturale saluta vivamente la Società dei Naturalisti di Napoli in occasione del suo cinquantenario.

Dr. Gombocz, Segretario Dr. Ilosvay, Presidente

Genova, 19 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Istituti Zoologia e Anatomia Comparata e Bollettino inviano Società Naturalisti Napoli calorose felicitazioni

Issel e Remotti

Cagliari, 19 giugno 1932

Zirpolo, Società Naturalisti - Napoli

Pregola rappresentarmi cerimonia solenne odierna

Castaldi
Preside Facoltà Medica

Catania, 19 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Accademia Scienze Acireale delega cotesto Prof. Platania presentare nostre vive congratulazioni auguri fiorente Società Naturalisti

Presidente Platania

Chieti, 19 giugno 1932

Società Naturalisti - Napoli

Presenti pensiero fausta cerimonia inviamo augurî crescente prosperità

RAFFAELE e JONE PICCOLI

Torino, 19 giugno 1932

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Prego considerarmi presente Assemblea e gradire voti plauso e augurio

GAMBETTA

LETTERE

L'ALTO COMMISSARIO PER LA PROVINCIA DI NAPOLI

11 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti di Napoli

Ho ricevuto il cortese invito da Lei rivoltomi per la cerimonia della celebrazione del 50° Anniversario della fondazione di codesto Sodalizio.

Nell' esprimerLe i miei ringraziamenti pel gentile pensiero, le significo che, qualora le esigenze dell' Ufficio me lo consentiranno, sarò lieto di intervenire.

Con distinta considerazione

L'Alto Commissario
BARATONO

SENATO DEL REGNO 12 giugno 1932 - X.

Illustre Professore Ugo Milone
Presidente della Società dei Naturalisti in Napoli

Infinitamente La ringrazio pel cortese invito ad assistere alla cerimonia cinquantenaria di codesta benemerita Società dei Naturalisti, così degnamente da Lei presieduta.

Nel dubbio di non potere intervenire, perchè dovrò assentarmi da quì, La prego di voler gradire insieme ai Signori soci la mia completa adesione alla lieta cerimonia, con l' augurio che la Società seguiti a prosperare sotto la sua illuminata guida, pel bene della Scienza.

Gradisca i rinnovati attestati della mia considerazione

dev.mo Suo
E. ARLOTTA

COMANDO DESIGNATO D'ARMATA - NAPOLI

13 giugno 1932 - X

Sig. Prof. Ugo Milone
Presidente della Società dei Naturalisti - Napoli

S. E. il Generale d'Armata Conte Albricci, ringrazia vivamente per il cortese invito fattogli di presenziare all'Assemblea di codesto Sodalizio e dell'invio dell'artistica medaglia, ma è molto spiacente di non poter intervenire, perchè da qualche giorno è leggermente indisposto.

Con osservanza

Il I° Capitano addetto
L. SAVOIA

---

13 - VI - 932 - X

Presidente Società Naturalisti - Napoli

Dolente di non poter intervenire per impegni precedentemente presi, ringrazia sentitamente per il gentile invito e per l'artistica medaglia. Ossequi

Il Comandante il X Corpo di Armata
Generale CARLO ANTONIO FERRARIO

COMANDO DELLA DIVISIONE MILITARE TERRITORIALE DI NAPOLI (25)
(Prot. n. 5995)

Napoli, 14 giugno 1932 - X

On.le Presidenza della Società dei Naturalisti - Napoli

Nel ringraziare sentitamente pel gentile invito fatto al Sig. Generale Comandante della Divisione d'intervenire alla celebrazione del 50° anniversario della fondazione di cotesta Società, si è spiacenti di comunicare che il prefato Sig. Generale da alcuni giorni trovasi fuori sede per ragioni di servizio.

Vivi ringraziamenti

Il Maggiore di S. M. Capo di Stato Maggiore ff.
ALBERTO TRIONFI

R. UNIVERSITÀ DI NAPOLI
IL RETTORE

14 - 6 - 1932 - X.

Al Presidente della Società dei Naturalisti in Napoli

Aderisco alle feste cinquantenarie della Società dei Naturalisti di Napoli delegando il Prof. Pierantoni a rappresentarmi.

Con distinta considerazione

Il Rettore
On.le Prof. GIUNIO SALVI

Roma, 14 giugno 1932 - X

Caro Zirpolo,

impossibilitato a venire, vi prego partecipare la mia piena adesione alle feste pel 50° Anniversario della Società dei Naturalisti: ove accolse in sè tanti maestri di scienze e tanti altri tolse dall'oblio accrescendo il decoro culturale della nostra Napoli.

I miei memori saluti al solerte Presidente, e voi abbiatemi

dev.mo amico ANTONINO ANILE

BANCO DI NAPOLI
Il Direttore Generale

Napoli, 14 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti - Napoli

Ho ricevuto il cortese invito da V. S. direttomi ma debbo pregarla di voler scusare la mia assenza alla cerimonia che avrà luogo domenica prossima per celebrare il cinquantesimo anniversario di codesta benemerita Società, non potendo intervenire per precedenti impegni.

Ringrazio per la medaglia commemorativa inviatami e porgo distinti saluti.

FRIGNANI

SOCIETÀ REALE DI NAPOLI
Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche

Napoli, 15 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti in Napoli

La R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche aderisce pienamente alla celebrazione cinquantenaria della Società dei Naturalisti di Napoli, esprimendo il proprio compiacimento e gli auguri migliori, e sarà rappresentata alla cerimonia dal proprio Ufficio di Presidenza al completo.

Con profondo ossequio

Il Segretario
G. D'ERASMO

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO

Torino, 15 giugno 1932 - X

Chiar.mo Prof. Umberto Pierantoni

La Società dei Naturalisti con sede in codesta Città ha fatto pervenire a questa R. Accademia il gentile invito di intervenire all'As-

semblea straordinaria indetta per domenica 19 giugno alle ore 11 nella sede sociale per celebrare il 50° anniversario di sua fondazione.

Poichè questa Presidenza e gli Accademici residenti sono invitati ad una seduta plenaria già fissata per detto giorno, prego la S. V. Ch.ma di compiacersi intervenire alla solenne cerimonia stabilita dalla illustre Società predetta in rappresentanza di questa R. Accademia delle Scienze che formula i migliori voti per l'avvenire della Società stessa.

Con sentiti ringraziamenti e perfetta osservanza

Il Presidente
A. Parona

R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna

Bologna, 15 giugno 1932 - X

Chiar.mo Prof. Biagio Longo

Questa R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna ha ricevuto dal Presidente della Società dei Naturalisti in Napoli cortese invito ad assistere, domenica 19 corr., alla solenne cerimonia con la quale essa Società celebrerà il 50° anniversario di sua fondazione.

La nostra Accademia ha già inviato la sua piena adesione, ma desiderando di essere anche rappresentata, prega, per mio mezzo, V. S. di voler accogliere l'incarico di rappresentarla a quella solenne cerimonia.

Nel ringraziarLa vivamente, Le significo che ho già avvertito il Presidente della Società dei Naturalisti dell'incarico affidatoLe.

Con cordiali ossequi

Il Presidente
Mario Betti

Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania

Catania, 15 giugno 1932 - X

Ill.mo Prof. Gaetano Scorza

Questa Accademia Gioenia è stata invitata ad intervenire all' Assemblea straordinaria che cotesta Società dei Naturalisti in Napoli terrà il 19 corr., alle ore 11, per celebrare il 50° anniversario di sua fondazione. Pertanto, questa Presidenza incarica la S. V., che è uno dei soci più eminenti dell'Accademia Gioenia, a rappresentarla nella sopradetta Assemblea.

Con distinti saluti

Il Presidente
A. Russo

SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI DI PISA

Pisa, 15 giugno 1932 - X

Al Presidente della Società dei Naturalisti di Napoli

Ricevo il cortese invito per intervenire all'Assemblea straordinaria che si terrà in Napoli domenica 19 giugno per celebrare il 50° anniversario di fondazione della Società dei Naturalisti di Napoli, insieme alla medaglia coniata a ricordo del fausto avvenimento.

Mentre ringrazio per l'una e per l'altro, e formulo i migliori augurî per l'avvenire della Società dalla S. V. degnamente presieduta, ho il piacere di comunicarLe che, non potendo essere a Napoli il 19 giugno, ho pregato il nostro socio Prof. Longo di rappresentare la Società Toscana di Scienze Naturali, alla solenne riunione indetta per tale giorno. Con ossequio

Il Presidente
L. GRANATA

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

Genova, 15 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente della Società dei Naturalisti - Napoli

Porgo alla benemerita Società da Lei presieduta le più vive e sincere felicitazioni, anche a nome di tutto il personale di questo Istituto, in occasione del 50° anniversario della sua fondazione.

Dolente di non poter intervenire personalmente alla cerimonia, La prego di rendersi interprete di questi sentimenti alla riunione della Società, con l'augurio che questa possa ancora per lunghi anni proseguire nel suo fecondo cammino a pro della scienza.

Con distinti ossequi

Il Direttore
Prof. R. GESTRO

R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO PORTICI (prot. n. 1526).

Portici, 15 giugno 1932 - X

Chiar.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti in Napoli

Ringrazio vivamente la S. V. del gentile invito d'intervenire all'Assemblea generale che si terrà presso cotesta Sede domenica prossima 19 corr.

Questo Istituto sarà rappresentato dal sottoscritto o da un suo Delegato.

Il Direttore
Sen. Prof. E. DE CILLIS

ACCADEMIA ROVERETANA DEGLI AGIATI (prot. N. 34).

Rovereto, 15 giugno 1932 - X

On.le Presidenza della Società dei Naturalisti di Napoli

Mentre ringraziamo codesta on. Presidenza del gentile invito a voler intervenire alla cerimonia per il 50° anniversario della fondazione di codesta Società, Le partecipiamo che abbiamo delegato il nostro socio Comm. Alessandro Malladra a voler rappresentare l'Accademia.

Con ossequi

Il Segretario
L. BRUTI

Il Presidente
A. CANESTRINI

R. ACCAD. DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA (n. prot. 1048).

Bologna, 15 giugno 1932 - X

Ill.mo Signor Presidente,

Questa R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, e particolarmente la sua classe di Scienze Fisiche, ringrazia vivamente del cortese invito ad assistere alla solenne cerimonia con la quale, domenica 19 corr., cotesta insigne Società dei Naturalisti celebrerà il 50° anniversario di sua fondazione, ed invia la sua piena cordiale adesione insieme ai più fervidi voti augurali.

Dispiacente di non poter intervenire di persona a rappresentare questa Accademia, mi pregio di significare alla S. V. Ill.ma che ho pregato l'Accademico corrispondente Prof. Biagio Longo di voler rappresentare l'Accademia delle Scienze di Bologna.

Con la massima osservanza

Il Presidente
MARIO BETTI

ISTITUTO E MUSEO DI ZOOLOGIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

15 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti in Napoli

Dolente di non poter intervenire alla Assemblea straordinaria che si terrà domenica 19 giugno in Napoli per celebrare il 50° anniversario della fondazione della Società da Lei presieduta, mi permetto, anche a nome dei miei allievi, di formulare gli auguri più fervidi per

la Società suddetta, onore e vanto della cultura partenopea, che sa mantenere in noi Italiani il culto per gli studi della Natura, la quale nelle bellezze di Napoli ha trovato la sua più bella espressione. Con la massima considerazione suo Dev.mo

Il Direttore
Prof. A. Arcangeli

Consiglio Nazionale delle Ricerche (Prot. n. 1805).

Roma, 15 giugno 1932 - X

Spettabile Società dei Naturalisti in Napoli

La Direzione della « Bibliografia italiana » ringrazia sentitamente codesta Spettabile Società per il cortese invito, in occasione della prossima celebrazione del 50° anniversario della fondazione di codesta Società, e formula voti perchè codesta benemerita Istituzione continui sempre più efficace l'opera Sua nell'interesse dell'alta cultura nazionale.

Il Segretario Generale
E. Magrini

Kaiserl. Leopold. Carolin.
Deutsche Akademie der Naturfoscher

Halle, den 15 Juni 1932

An die Società dei Naturalisti in Napoli
z. H. des Herrn Präsidenten Ugo Milone - Napoli

Zugleich im Namen der Mitglieder unserer Akademie sende ich zum fünfzigjährigen Jubiläum der Società dei Naturalisti herzlichste Gluckwünsche.

Ich gebe der Empfindung gleichen Strebens und Wirkens im Dienste der Erforschung der Natur zum Wohle der Mensohheit Ausdruck.

Sehr ergebenst
Emil Abderhalden

Concilium Bibliographicum

Zurich, 15 giugno 1932

Ill.mo Signor Presidente
della Società dei Naturalisti - Napoli

Con la presente vorrei ringraziare la S. V. per il gentile invito alla celebrazione del 50° anniversario della fondazione della Loro illustre Società. Mi dispiace molto di non poterci assistere per causa

della distanza e dei miei doveri universitari, ma l'assicuro dei miei migliori augurî.

Nel loro Bollettino spesso leggo i processi verbali di riunioni degne della nobile ed antica tradizione scientifica napoletana, e che specialmente mi fanno venire in mente la storia dei convegni dell'Accademia Napoletana dei Virtuosi nel Palazzo del Marchese Arena, ai quali assisteva, un giorno dell'anno 1664, con grande interesse l'illustre naturalista inglese Jokn Ray, padre della Zoologia e Botanica moderne.

Intanto prego la S. V. di gradire l'espressione dei miei più distinti sensi.

Dr. I. Strohl
Professore all'Università di Zurigo
Direttore del Concilium Bibliographicum

Marine Biological Association of the United Kingdom
The Laboratory - Citadel Hill.

Plymouth 15 th. June 1932

The Secretary the Society of Naturalists Naples

Dear Sir,

On behalf of the Council of the Marine Biological Association I thank you for your kind invitation to attend the 50 th. Anniversary Meeting of La Società dei Naturalisti in Napoli. I regret, however, that we shall be unable to send a delegate.

I hope that the Society will have a most successful and enjoyable meeting.

Yours truly,

E. I. Allen

Société de Biologie de Nancy

Nancy, 15 Juin 1932

Società dei Naturalisti - Napoli

Les Membres de la Société de Biologie de Nancy, réunis en séance ordinaire sous la présidence du Professeur M. Lucien, expriment au Président et aux Membres de la Società dei Naturalisti in Napoli leurs chaleureuses félicitations et, s'associant à eux pour fêter le cinquantenaire de leur Société, forment les voeux les plus sincères pour la prospéritè et la pérennitè de leur illustre Compagnie.

Le Président
Dr. Lucien

ZOOLOGISCH - BOTANISCHE GESELLSCHAFT

Wien, am 15 Juni 1932

An die Società dei Naturalisti - Napoli

Das Präsidium der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, übermittelt Ihnen die besten Glückwünsche, anlässlich Ihres am 19 Juni Stattfindenden fünfzigjährigen Gründungsfestes.

Mit dem Ausdruck vorzüglichster.

Hochachtung der Präsident
Professor Dr. J. VERSLUY

SMITHSONIAN INSTITUTION

Wàshington U. S. A., June 1932

Società dei Naturalisti in Napoii

The Acting Secretary of the Smithsonian Institution begs leave to acknowledge the receipt of the courteous invitation of The Society of Naturalists in Naples to take part in the Assembly to be held on June 19 in celebration of the 50 th Anniversary of the foundation of the Society.

While it is regretted that it is impossible for this Institution to be represented on this interesting occasion, it begs to extend to the Society, heartiest congratulations and good wishes.

June twenty-two
Nineteen thirty two.

ISTITUTO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Roma, 16 giugno 1932 - X

Caro Zirpolo,

Ricevo l'invito a intervenire alla seduta celebrativa del 50° anniversario della Società dei Naturalisti.

Come socio e come napoletano sarei stato assai lieto di partecipare a questa festa di una Società così nobilmente benemerita dei nostri studi: 50 anni nobilmente spesi! per affermare essenzialmente che lo spirito naturalistico dei napoletani non era spento.

Questo va ricordato ieri e oggi.

Gli esami m'impediscono di venire, ma vi prego di considerarmi come presente. E, se mi è caro esprimere i più vivi augurî per l'avvenire della Società, credo doveroso ricordare in questa circostanza i soci scomparsi e in prima linea il nostro amato e indimenticabile F. S. Monticelli, che tanto entusiasmo profferse per il nostro Sodalizio.

Con cordiali saluti

aff.mo GIULIO COTRONEI

Valpelline, 16 giugno 1932 - X

Monsieur le Président

La Société « de la Flore Valdotaine » de l'autre extremité de l'Italie, prend une vive part a votre fête du Cinquantenaire de votre Société, vous fait ses meilleurs compliments et vous souhaite: toujours excelsior, excelsior.

Le President de « La Flore Valdotaine »
ABBÈ HENRY

Napoli, 16 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti - Napoli

Dolente che le mie condizioni di salute mi impediscano di intervenire alla festa per la celebrazione del 50° anniversario della costituzione della nostra Società, pregoLa di considerarmi presente. Formulo inoltre l'augurio che fra 50 anni i nostri figli possano celebrare il centenario, trovando la Società ancora più prospera e rigogliosa.

Con i più cordiali saluti

Suo
GESUALDO POLICE

ORTO BOTANICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO

Palermo, 16 giugno 1932 - X

Egregio Signor Presidente

Ringraziando dell'invito, spiacente di dovere rimanere lontano, La prego tenermi presente ed aderente alla loro seduta.

A nome di tutti gli studiosi di questo Orto Botanico mando i più vivi augurî per l'avvenire della Società.

Con distinti saluti di Lei

LUIGI MONTEMARTINI

REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE (N. prot. 145)

Milano, 16 giugno 1932 - X

Illustre Presidente

Ho avuto il cortese invito di partecipare alla Solenne Assemblea che codesta Società dei Naturalisti terrà domenica prossima 19 corr. per celebrare il 50° anno della sua fondazione, e La ringrazio anche per l'invio della medaglia commemorativa.

Sono spiacente di non poter presenziare alla cerimonia per precedenti impegni.

Voglia accogliere, chiarissimo signore, i più vivi e fervidi augurî del R. Istituto Lombardo per un avvenire sempre più prospero e fecondo per la Società dei Naturalisti, tanto degnamente da Lei presieduta.

Con alto ossequio

Il Presidente
ANGELO MENOZZI

BOTANISCHE VEREIN DER PROVINZ BRANDENBURG

Berlin-Dahlem, den 16 Juni 1932

Der Botanische Verein der Provinz Brandenburg entbietet der Società dei Naturalisti in Napoli zur Feier ihres 50 jährigen Bestehens die herzlichsten Glückwünsche.

In der stattlichen Reihe der Bände des « Bollettino » spiegelt sich das rege wissenschaftliche Leben der Società, mit der unser Verein seit über 40 Jahren in freundschaftlichem Tauschverkehr steht.

Für die Kommenden Jahrzehnte wünscht der Botanische Verein der Società ein lebhaftes Wachsen, Blühen und Gedeihen!

FR. MARKGRAF

MUSEU DE CIENCES NATURALES DE BARCELONA

Barcelona, 16 Juny de 1932

Al Senyor Ugo Milone
President de la Società dei Naturalisti - Napoli

Honorable Senyor:

En nom propri i com a Director d'aquest Museu i en nom de tots els meus collegues d'aquesta casa m'és grat testimoniar - vos la nostra amistat més cordial amb ocasió de celebrar el 50° anniversari de la fondaciò de la vostra Societat, i fem vots per tal que tingui llarga i pròspera vida per a glòria de Nàpols i de les Ciències Naturals.

Votre devotìssim

Dr. P. FONT QUER

SOCIÉTÉ NATIONALE DES SCIENCES NATURELLES ET MATHÉM. DE CHERBOURG

Cherbourg, 16 Juin 1932

Monsieur le Président,

A l'occasion du 50e anniversaire de la fondation de votre trés distinguée Société, j'ai l'honneur de vous prier, en mon nom person-

nel et en celui de mes collégues, d'agréer, avec nos compliments les plus cordiaux, l'expression bien sincère de nos voeux les meilleurs pour que « la Società dei Naturalisti in Napoli » persévère avec le même zèle e le même succès dans la voie qui elle s'est tracée.

Au nom de notre Société

Le Directeur, L. Corbière

Sociedad Iberica de Ciencias Naturales

Zaragoza, 16 - VI 32

Cartolina — Gratulazione nel 50° A.

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria
della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici (Prot. N. 962).

Portici, 16 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti di Napoli

Ringrazio molto la S. V. per l'invito rivolto alla Direzione di questo laboratorio di intervenire all'Assemblea straordinaria che sarà tenuta Domenica prossima per celebrare il 50° Anniversario della fondazione di cotesta benemerita Società.

Sono dispiacentissimo di non potere intervenire di persona a causa di precedente impegno, ma ho pregato il Dr. Antonino Romeo di rappresentare questo laboratorio e desidero aggiungere che io mi considererò presente in ispirito, perchè apprezzo molto l'opera che cotesta Società ha svolto in un cinquantennio per mantenere vivo l'amore alle ricerche di scienze naturali e lamento solo che Essa non abbia trovato un maggior numero di proseliti.

Io auguro che cotesta Società possa divenire un centro propulsore sempre più importante e colla sua propaganda possa fomentare anche piccoli centri di ricerche in tutta l'Italia meridionale, dove tante ricchezze naturalistiche aspettano di essere scoperte o fatte meglio conoscere.

il Direttore
Filippo Silvestri

Sindacato dei Chimici

Napoli, 16 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti di Napoli

Ringrazio sentitamente la S. V. Ill.ma per il grazioso invito fattomi a presenziare l'Assemblea straordinaria che si terrà domenica

19 and. alle ore 11 allo scopo di celebrare il 50° anniversario della fondazione di sì nobile Istituzione.

Sono vivamente dispiaciuto però di non poter assistere alla cerimonia, dovendomi recare a Roma in quella giornata, e mentre prego la S. V. Ill.ma di volermi tenere per iscusato, ho incaricato il collega Dott. Renato Palestino di rappresentare il Sindacato dei Chimici e portare in mio nome i più fervidi auguri di sempre maggiore prosperità a codesta bella ed antica Società.

Accolga, Ill.mo Sig. Presidente, i sensi di mia maggiore osservanza.

Dott. M. F. Imbert

Napoli, 16 - VI - 1932 - X

Ill.mo Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti in Napoli,

con gratitudine vivissima ringrazio la S. V. e l'Ill.mo Segretario, per l'onorifico invito fattomi d'intervenire alla celebrazione del 50° anniversario di questa Società, ma pur con sincero rammarico, non mi è possibile di aderire a tanta cortesia, per ragioni troppo dolorose che alla S. V. sarà facile indovinare e comprendere.

Col mio pensiero sarò ugualmente presente e con tutto il cuore invierò un voto fervidissimo, perchè questa gloriosa Società continui nel suo cammino di ascesa, raggiungendo il più intenso sviluppo e diffondendo tutta quella luce di verità che nasce dallo studio delle cose naturali.

Con ogni ossequio, di V. S.

Dev.ma
Jole Zambonini - Guidi

Istituto di Anatomia Comparata e Zoologia
della R. Università di Catania

Catania, 17 - 6 - 1932 - X

Illustre Presidente,

Dolente di non potere intervenire all'Assemblea straordinaria di cotesta Società dei Naturalisti, che celebra il 50° Anniversario di sua fondazione, prego V. S. di volermi tenere presente.

Con distinti saluti

Dev.mo
Achille Russo

UNIVERSITÈ CATHOLIQUE DE LOUVAIN–INSTITUT CARNOY
Laboratoire de Botanique et de Cytologie

17 - VI - 32

Egregio Signor Presidente e chiar.mo Collega,

Prego la S. V. di voler gradire per Ella e porgere ai suoi eminenti Colleghi le mie più sentite congratulazioni per i servizi insigni recati alla Scienza, nel decorso di un mezzo secolo, dalla Società dei Naturalisti in Napoli.

Queste congratulazioni, mi piace esprimerle a nome mio, a nome della Direzione di « La Cellule », a nome di tutto l'Istituto Carnoy.

Gradisca, nello stesso tempo, i nostri migliori auguri per un avvenire sempre più fecondo e più glorioso della illustre Società Napoletana. E mi voglia scusare se mi sono ardito di usare, per tradurre quei miei sentimenti, la lingua italiana, in segno di larga confraternità.

Con sensi di profonda stima

Prof. V. GRÉGOIRE
Direttore dell'Istituto Carnoy e della « Cellule »
Membro de la R. Accadem. belga delle Scienze

---

17 giugno 1932 – X

Ill.mo Sig. Presidente Società dei Naturalisti – Napoli

in possesso del cortese Suo invito ad intervenire all' Assemblea della Società, da Lei si degnamente presieduta, La ringrazio vivamente.

Sono assai dolente di non poter aderire, come avrei voluto, all'invito stesso, perchè precedenti ed improrogabili impegni per esami presso la R. Accademia Aeronautica di Caserta mi chiamano colà nello stesso giorno, ed assisterò in ispirito alla lieta cerimonia, beneaugurando alla fiorente Società.

Con i più rispettosi ossequi

Dev.mo Suo
ERNESTO DE CONNO

R. ISTITUTO DI FISIOLOGIA

Napoli, 18 giugno 1932 - X

Caro Prof. Longo

Ti prego di rappresentare la Società Italiana di Biologia Sperimentale alla celebrazione del 50° anniversario della « Società dei Naturalisti in Napoli » intervenendo all'Assemblea straordinaria che avrà luogo domenica 19 giugno, alle ore 11, nella sede sociale.

Con cordiali saluti, aff.mo

BOTTAZZI

SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Roma, 18 giugno 1932 - X

Ill.mo Sig. Prof. Zirpolo,

in nome della Presidenza di questa Società, ho l'onore di porgerLe i vivi ringraziamenti del nostro Sodalizio per il cortese invito inviato dalla Società dei Naturalisti in Napoli, di cui Ella è il benemerito Segretario, di volere intervenire all'Assemblea straordinaria, che si terrà domani, per celebrare il 50° Anniversario della Società stessa.

Nella impossibilità in cui sono i membri della Presidenza di muoversi da Roma in questo momento, la Presidenza delega a Lei, nostro illustre Consocio, la rappresentanza della nostra Società, pregandoLa di partecipare all'Assemblea i cordiali voti augurali nostri per l'avvenire glorioso di codesto Sodalizio.

Colgo l'occasione, illustre Professore, per porgerLe i miei distinti ossequî

Il socio Segretario
Prof. L. SILLA

ISTITUTO D'IGIENE R. UNIVERSITÀ DI PISA

(Cartolina) Napoli, 18 giugno 1932

Ill.mo Sig. Presidente della Società dei Naturalisti

Ringraziamenti - Augurî - Saluti.

FR. SANFELICE

R. UNIVERSITÀ DI NAPOLI (Gabinetto di Analisi Superiore)

Napoli, 18 giugno 1932 - X

Illustre Collega

Prego considerarmi presente in ispirito alla nobile cerimonia per il cinquantenario della Società dei Naturalisti, che è onore e orgoglio della scienza napoletana, e alla quale auguro col maggior entusiasmo ogni migliore fortuna. Con ossequio

Prof. ERNESTO PASCAL

Nocera Inferiore, 18 giugno 1932

Illustre Prof. Zirpolo

Prego la S. V. di tenermi presente alla festa del 50° della gloriosa Società dei Naturalisti.

Essa è luce e vanto di questo Secolo, ed io m'associo con cuore di vecchio socio alla odierna commemorazione e prego V. S. che è stato ed è l'anima della Società a rappresentarmi.

ANTONIO D'AVINO

Napoli, 18 - VI - 1932 - X

Gent.mo Prof. Milone
Presidente della Società dei Naturalisti - Napoli

A nome di mio padre La ringrazio dell'invito per la celebrazione del 50° Anniversario della fondazione della Società dei Naturalisti

Purtroppo con mio dispiacere nemmeno io potrò intervenire perchè mio padre è ammalato da varii giorni.

Con molti distinti saluti e ossequi anche da parte dei miei

Sua dev.ma
MARIA FIORE

Posillipo, 18 giugno 1932 - X

Carissimo Zirpolo,

ho ricevuto l'invito che, con squisita cortesia, hai voluto farmi tenere, e la medaglia, che avrò a caro ricordo.

Il giorno 19 io sono impegnato a Roma, ma, se mi sarà dato di liberarmi dell'appuntamento che mi è stato fissato, sarò, senza meno, alla sede sociale.

Grazie ancora una volta, e gradisci una forte stretta di mano dallo

aff.mo
ENRICO FRANCO CANNAVIELLO

CLUB ALPINO ITALIANO (Sezione di Torino)

Torino, 19 giugno 1932 - X

On.le Presidenza della Società dei Naturalisti - Napoli

Vivamente spiacenti di non poter assistere alla celebrazione del 50° Anniversario della fondazione della Società dei Naturalisti in Napoli, porgiamo i più sentiti ringraziamenti per il cortese invito e per il gentile omaggio dell'artistica medaglia commemorativa, ed i migliori augurî per il prospero avvenire della benemerita Società.

Con distinto ossequio

Il Direttore
EUGENIO FERRERI

VEREIN DER FRAUNDE DER NATURGESCHICHTE IN MECKLENBURG.

Rostock, den 20 - 6 - 32

Der obenstehende Verein sendet der Società dei Naturalisti in Napoli die herzlichsten Glückwûnsche zum 50. jährigen Jubiläum und wünscht der Gesellschaft weiteres Blühen und Gedeihen auf ungezählte Jahre hinaus.

Mit verzüglicher Hochachtung
Prof. Dr. P. SCHULZE

NATURHIST. VEREIN DER PREUSS.
Rheinlande und Westfalens

Bonn, den 20 - 6 - 1932

Società dei Naturalisti in Napoli
Sehr geehrte Herren !

Zum 50sten Jubelfeste erlaubt sich der Naturhistorische Verein für Rheinland und Westfalen in Bonn a. Rhein die besten Wünsche zu übersenden.

Mit vorzüglicher Hochachtung
Prof. Dr. ZEPP

ISTITUTO DI BOTANICA
della R. Università di Pavia

Pavia, 25 - 6 - 1932 - X

Illustre Sig. Prof. Ugo Milone
Presidente Società dei Naturalisti - Napoli

Mi pregio inviare alla S. V. Ill.ma i miei ringraziamenti per il cortese invito mandatomi per la celebrazione del 50° anniversario di fondazione di codesta illustre Società e per l'elegante medaglia ricordo, dispiacentissimo di non aver potuto intervenire causa l'impegno degli esami in corso.

Le porgo i miei ossequi dev.mo

Prof. GINO POLLACCI

ACCADEMIA DELLE SCIENZE MEDICHE E NATURALI DI FERRARA

4 luglio 1932 - X

Illustre Sig. Presidente
della Società dei Naturalisti di Napoli

Questa Presidenza, anche per incarico dei soci tutti di questa Accademia, riuniti nella recente seduta del 30 giugno u. s., porge alla S. V. e a cotesta insigne Società le più vive azioni di grazia per

il cortese invito a prender parte alla celebrazione del 50° Anniversario di fondazione di cotesto glorioso Sodalizio, dolente, per avvenuta deviazione e conseguente ritardo del biglietto di invito, di non aver potuto neppure, a tempo debito, assicurare Loro della nostra partecipazione in ispirito e cordiale solidarietà alla solenne cerimonia, come sarebbe stato nostro desiderio, e anche nostro dovere.

Questa Accademia ringrazia pure cotesta Illustre Istituzione della bella medaglia commemorativa favoritaci, che andrà a figurare nel nostro medagliere Sociale e varrà a rammentare le vicende e le glorie anche di cotesta celebre Consorella.

Con perfetta osservanza mi è grato raffermarmi della S. V.

dev.mo Presidente
RUGGERO TAMBRONE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA

Mexico, D. F., a 5 de julio de 1932

Giuseppe Zirpolo, Segretario
della Società dei Naturalisti - Napoli (Italia)

He recibido su cortés avise referente a la Asamblea extraordinaria que tuvo verificativo el 19 de junio próximo-pasado, con motivo del 50° Aniversario de la fundación de esa prestigiada Sociedad.

Agradeciéndole su fineza, le reitero mi utenta consideración.

El Director
Ing. MANUEL SANTILLÀN

STATUTO
DEL CIRCOLO DEGLI ASPIRANTI NATURALISTI

approvato ad unanimità di voti nell' assemblea generale
del dì 2 dicembre 1883.

ART. 1. – È costituita in Napoli un'associazione dal titolo *Circolo degli Aspiranti Naturalisti* sotto la Presidenza Onoraria di Arcangelo Scacchi.

ART. 2. — Lo scopo del Circolo è quello di promuovere:

1° lo studio delle discipline naturali con tutto ciò che può concorrere all'educazione teoretica e pratica dei giovani naturalisti, e specialmente con escursioni e conferenze scientifiche;

2° il mutuo soccorso fra i Socii.

ART. 3. — Il Circolo è costituito di Socii ordinarii, straordinarii, corrispondenti ed onorarii.

I Socii ordinarii possono essere i laureati e licenziati nelle scienze fisiche e naturali ed i laureati negli Istituti Superiori di scienze naturali ed agrarie.

Socii straordinarii possono essere gli studenti universitarii di scienze fisiche e naturali dei primi due anni, gli alunni degli Istituti Superiori ed i dilettanti di merito provato.

Socii corrispondenti possono essere quei cultori di scienze naturali non residenti in Napoli, i quali vogliano con l'opera loro coadiuvare il Circolo nello scopo che si propone.

Socii onorarii possono essere coloro che sono fra i cultori più illustri delle discipline naturali.

ART. 4. — Potranno essere dichiarati *benemeriti* del Circolo, dietro proposta del Consiglio direttivo, coloro i quali avranno contribuito in modo efficace all'incremento del Circolo.

ART. 5. — I Socii ordinarii avranno cura dell'amministrazione e dell'andamento scientifico del Circolo. Essi soli hanno voto deliberativo.

I Socii straordinarii non hanno parte nell'amministrazione del Circolo, hanno voto consultivo, usufruiscono di tutti i vantaggi che il Circolo offre.

ART. 6. — I Socii ordinarii e straordinarii pagano una tassa di entrata ed una contribuzione annua da ripartirsi secondo il Regolamento.

I Socii corrispondenti ed onorarii sono a titolo gratuito.

ART. 7. — Le domande per l'ammissione a Socio in una delle due prime categorie, e le proposte per la nomina dei Socii corrispondenti ed onorarii debbono essere appoggiate da due Socii.

ART. 8. — I Socii che violeranno il presente statuto, od in altro modo si renderanno indegni di appartenere al Circolo, saranno radiati.

La radiazione di questi Socii dovrà essere deliberata dall'assemblea generale.

ART. 9. — Il Circolo è rappresentato e diretto da un Consiglio direttivo eletto fra i Socii ordinarii e composto di un Presidente, un Vice-presidente, quattro Consiglieri ed un Segretario.

Vi sono inoltre un Cassiere ed un Bibliotecario.

ART. 10. — I componenti il Consiglio direttivo sono responsabili del loro operato.

ART. 11. — Il Circolo si riunisce:

1° in tornate scientifiche;

2° in tornate amministrative, per la legalità delle quali è necessaria la presenza della metà più uno dei Socii ordinarii in prima convocazione, e di qualunque numero in seconda convocazione;

3° in assemblee generali, le quali saranno:

a) due ordinarie, una al principio e l'altra alla fine dell'anno sociale, per la discussione dei bilanci e la nomina delle cariche;

b) straordinarie, ad iniziativa del Consiglio direttivo o dietro domanda di $^1/_3$ almeno dei Socii ordinarii e straordinarii.

ART. 12. — Il presente statuto non può essere modificato se non dai Socii ordinarii, a richiesta di $^1/_4$ fra essi e con l'intervento, nell'assemblea generale, di $^2/_3$ almeno degli iscritti.

Tale richiesta dovrà essere presentata nei due ultimi mesi dell'anno sociale.

ART. 13. — Nel caso di scioglimento del Circolo, tutto ciò che ad essa appartiene sarà ripartito fra i Socii ordinarii inscritti da tre anni.

ART. 14. — Un regolamento approvato dall'assemblea generale determinerà le norme per l'esecuzione del presente statuto.

Napoli, dicembre 1883.

IL CONSIGLIO DIRETTIVO

Presidente: ANTONIO G. CABELLA - *Vice-Presidente:* MICHELE GEREMICCA - *Segretario:* UGO MILONE - *Consiglieri:* SEBASTIANO MIELE, LUIGI SAVASTANO, FEDERICO RAFFAELE, ANTONIO FONSECA.

STATUTO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI IN NAPOLI

approvato nell'Assemblea Generale del 2 gennaio 1887

Art. 1. — Il *Circolo degli Aspiranti Naturalisti*, costituendosi ora su basi più larghe, prende il nome di *Società di Naturalisti in Napoli*.

Art. 2. — Scopo della Società è la coltura delle scienze naturali.

Art. 3. — La vita scientifica della Società si esplica principalmente con pubblicazioni, conferenze ed escursioni.

Art. 4. — La Società è costituita di soci ordinari ed aderenti. I soci ordinari sono residenti e non residenti.

Art. 5. — Possono essere soci ordinari tutti i cultori delle scienze naturali. Possono essere soci aderenti coloro che vogliono seguire i lavori della Società.

Art. 6. — L'ammissione dei soci è fatta dietro domanda presentata da un socio ordinario al Consiglio Direttivo.

Nel caso dei soci ordinari, il Consiglio Direttivo presenta le sue conclusioni all'Assemblea la quale delibera sull'ammissione; nel caso dei soci aderenti, li nomina.

Art. 7. — I soci ordinari residenti hanno cura dell'amministrazione e dell'andamento scientifico della Società ed eleggono il Consiglio Direttivo.

Art. 8. — I soci ordinari non residenti, sempre che si trovino in Napoli, godono di tutti i diritti dei soci residenti, meno quello della eleggibilità.

Art. 9. — I soci ordinari solamente hanno diritto a pubblicare e tener conferenze.

Art. 10. — I soci non residenti che stabiliscono la loro dimora in Napoli, se vogliono continuare a far parte della Società, debbono entrare nella categoria dei residenti.

Art. 11. — Tutti i soci indistintamente hanno diritto ad intervenire alle tornate scientifiche ed a ricevere le pubblicazioni della Società.

Art. 12. — I soci di tutte le categorie pagano una contribuzione annua, la quale per i residenti è doppia di quella dei non residenti, e per questi è doppia di quella degli aderenti.

Art. 13. — I soci che violeranno il presente Statuto, od in altro modo si renderanno indegni di appartenere alla Società, saranno radiati. La radiazione di questi soci dovrà essere deliberata dall'Assemblea Generale.

Art. 14. — Potranno essere dichiarati benemeriti della Società, dietro proposta del Consiglio Direttivo, coloro i quali avranno contribuito in modo efficace all'incremento della Società.

Art. 15. — La Società è retta da un Consiglio Direttivo, eletto fra i soci ordinari residenti.

Esso dura in carica due anni, con la rinnovazione di tre membri nel primo anno e di quattro nel secondo; è responsabile del suo operato; ed è composto di un Presidente, un Vice-Presidente, 4 Consiglieri ed un Segretario.

Art. 16. — La Società si riunisce in tornate ordinarie ed in assemblee generali; queste ultime saranno due, una al principio e l'altra alla fine dell'anno sociale, per la discussione dei bilanci e per le elezioni alle cariche.

Art. 17. — Ad iniziativa del Consiglio Direttivo, o dietro domanda di un terzo almeno dei soci ordinari, si potranno tenere tornate ed assemblee generali straordinarie.

Art. 18. — Le tornate e le assemblee generali sono valide sempre che il numero dei soci ordinari presenti sia maggiore del terzo dei residenti iscritti.

Le deliberazioni sono valide quando sono votate dalla maggioranza assoluta dei soci ordinari presenti.

Art. 19. — Il presente Statuto non può essere modificato se non dai soci ordinari a richiesta di un quarto fra essi e con l'intervento, nell'Assemblea generale, di due terzi almeno degli iscritti

Tale richiesta dovrà essere presentata nei due ultimi mesi dell'anno sociale.

Art. 20. — Nel caso di scioglimento della Società. tutto ciò che ad essa appartiene, sarà ripartito fra i soci ordinari residenti iscritti da non meno di tre anni, e fra i non residenti iscritti almeno da sei anni.

Art. 21. — Un regolamento approvato dell'Assemblea generale determinerà le norme per l'esecuzione del presente Statuto.

Napoli, gennaio 1887.

IL CONSIGLIO DIRETTIVO

Presidente: Giuseppe Jatta - *Vice Presidente:* Michele Geremicca - *Segretario*: Ugo Milone - *Consiglieri*: Sebastiano Miele, Federico Raffaele, Fr. Sav. Monticelli, Sergio Pansini.

Nella seduta del 20 marzo 1927, furono apportate le seguenti

Modifiche dello Statuto:

a) I soci ammessi dopo il 1926 potranno far parte del Consiglio di Amministrazione ed avere diritto a voto amministrativo soltanto quando abbiano raggiunto dieci anni di anzianità; o anche prima di tale termine quando siano stati dichiarati Benemeriti a norma dell'art. 14 dello Statuto.

b) I dieci soci più anziani che abbiano raggiunto almeno 25 anni di iscrizione ininterrotta alla Società saranno esonerati dal contributo sociale.

c) Sono altresì esonerati dal pagamento del contributo sociale i soci incaricati delle funzioni di Segretario, Vice-Segretario, Cassiere, Bibliotecario, Redattore del Bollettino.

ELENCO GENERALE DEI SOCII

dal novembre 1881 al 31 dicembre 1931

AVVERTENZA

Socii fondatori sono quelli iscritti nel 1881.

Socii *effettivi*, cioè facienti parte della Società al 31 dicembre 1931 sono quelli controsegnati da un asterisco.

B. significa socio Benemerito.
O. „ „ Onorario.
R. „ „ Ordinario Residente.
n. R. „ „ „ non Residente.
S. „ „ Straordinario.
C. „ „ Corrispondente.
A. „ „ Aderente.

N.B. – Le categorie di Onorarii, Straordinarii e Corrispondenti appartenevano al Circolo degli Aspiranti Naturalisti.

A

Abati Gino	R.	16 febbraio	1902,	Napoli
Adinolfi Emilio	R.	20 gennaio	1924,	»
* Aguilar Eugenio	R.	6 aprile	1902,	»
Albini Giuseppe	O.	febbraio	1883,	»
Albore Italia	R.	26 ottobre	1919,	»
Aldinio Pasquale	n. R.	22 dicembre	1895,	Lagonegro
* Alfano Giov. Battista	n. R.	17 aprile	1913,	Valle di Pompei
Aloi Vincenzo	R.	26 giugno	1913,	Napoli
Alvino Eugenio	R.	29 maggio	1892,	»
Amato Carlo	R.	22 novembre	1882,	»
Amodio Antonio	A.	27 marzo	1887,	»
Amodio Raffaele	R.	27 febbraio	1887,	»
Ampola Luigi	R.	9 febbraio	1884,	»
Andreoli Giulio	R.	28 febbraio	1915,	»
* Andreotti Amedeo	R.	13 luglio	1924,	»
Andres Angelo	O.	marzo	1883,	Milano
Angelillo Michele	R.	11 agosto	1895,	Napoli
Angiolella Gaetano	R.	31 dicembre	1887,	Aversa
Angrisani Cecilia	R.	27 febbraio	1916,	Somma Vesuviana
Anile Antonino	n. R.	6 aprile	1902,	Napoli

Annibale Ernesto. . . .	n.	R.	16 febbraio	1902,	Sciacca
Antonelli Giovanni . .		O.	marzo	1882,	Napoli
* Arena Ferdinando. . .		R.	28 marzo	1920,	»
Arena Mario		R.	28 maggio	1905,	»
Armenante Euclide . . .	n.	R.	2 gennaio	1910,	Melfi
Atkinson Walter Edmond .		R.	8 dicembre	1895,	Napoli
Attanasio Anacleto . . .	n.	R.	26 febbraio	1893,	Nocera Inferiore
* Augusti Selim.		R.	8 giugno	1924,	Napoli
* Aurino Salvatore. . . .		R.	22 febbraio	1930,	»

B

Balsamo Francesco . . .		R.	26 settembre	1882,	Napoli
* Bakunin Maria.		R.	5 marzo	1922,	»
Baratti Alberto		R.	5 agosto	1894,	»
Bargoni Ettore.		R.	dicembre	1882,	»
Barile Giovanni	n.	R.	1 giugno	1902,	»
Barrese Vincenzo. . . .	n	R.	20 luglio	1902,	Portici
Bassani Francesco. . . .		R.	9 dicembre	1888,	Napoli
Bellini Raffaello	n.	R.	5 maggio	1901,	Napoli
Belmonte Luigi		S.	22 gennaio	1882,	»
Bernabeo Gaetano . . .		R.	8 dicembre	1895,	»
* Biondi Gennaro		R.	30 maggio	1921,	Portici
Blanc M. r.		O.	novembre	1882,	»
Boccardi Giuseppe . . .		R.	4 dicembre	1887,	Napoli
Boccardo Gerolamo . . .		O.	gennaio	1882,	Genova
Bologna Raffaele. . . .	n.	R.	1 giugno	1902,	Napoli
Bombicci Luigi		O.	giugno	1883,	Bologna
Breglia Eduardo		R.	14 luglio	1897,	Napoli
Brignone Giovanni . . .		R.	18 novembre	1882,	»
* Bruno Alessandro. . . .	n.	R.	6 aprile	1902,	»
Bucci Pietro	n.	R.	31 gennaio	1884,	Avellino
Buffa Edmondo	n.	R.	28 febbraio	1915,	Roma
Buonocore Alfredo . . .	n.	R.	17 febbraio	1924,	Caserta

C

Cabella Antonio		R.	novembre	1881,	Napoli
Calabrese-Milani Anna. .	n.	R.	16 marzo	1902,	Avellino
Calcaterra-Doria Vincenzo .		S.	31 gennaio	1884,	Napoli
* Califano Luigi.	n.	R.	28 marzo	1920,	»
Calogero Gaetano. . . .		A.	25 maggio	1919,	»
Cannuccini Candido . . .		S.	31 gennaio	1884,	»
Candioto Vincenzo . . .	n.	R.	8 giugno	1887,	Carpenè (Vicenza)
* Candura Giuseppe . . .		R.	30 novembre	1924,	Portici

Canestrini Giovanni. . .		O.	marzo	1884, Padova
Cannaviello Enrico . . .		R. 26	giugno	1892, Napoli
Cannizzaro Stanislao. . .		O.	giugno	1883, Roma
Cannone Galileo		R. 25	maggio	1887, Napoli
Cano Gavino	n.	R. 13	maggio	1888, Roma
Canonico Angelo. . . .		R. 25	marzo	1888, Napoli
Cantani Arnaldo *jun*. . .		R. 29	maggio	1892, »
Cantoni Gaetano		O.	marzo	1884, Lodi
Capobiano Francesco. . .		R. 11	marzo	1888, Napoli
Capocci Corrado		R.	novembre	1882, »
Capozzoli Rinaldo . . .		R. 14	febbraio	1897, »
Cappa Filippo.		R. 25	gennaio	1891, »
Cappa Gustavo		R. 8	dicembre	1895, »
Cappelli M. Alfonso . .	n.	R. 4	dicembre	1887, »
Caprioli Nicola		R. 20	novembre	1913, »
Caputo Oscar		R. 28	aprile	1895, »
Carazzi Davide	n.	R. 13	marzo	1887, Roma
Carlomusto Saturno . . .	n.	R. 22	marzo	1925, Arpino
Carlucci Michele. . . .		C.	aprile	1883, Avellino
* Carobbi Guido.		R. 31	dicembre	1928, Messina
* Caroli Ernesto.		R. 15	marzo	1903, Napoli
* Carrelli Antonio		R. 11	febbraio	1917, »
Caruana Gatto Antonio . .	n.	R. 28	dicembre	1903, Valletta (Malta)
Caruso Antonio		A. 28	marzo	1920, Napoli
Cascella Francesco . . .		R. 15	marzo	1896, »
Casella Domenico. . . .		R. 26	luglio	1925, Portici
Casoria Eugenio		C.	aprile	1883, »
Castellaneta Ernesto . . .		R. 1	febbraio	1891, Napoli
Castracane Francesco. . .		O.	marzo	1884, Roma
Castriota Alfonso. . . .		R.	novembre	1881, Napoli
* Catanzaro Pietro		R. 20	novembre	1929, »
Cavara Fridiano		R. 21	febbraio	1907, »
* Celentano Vincenzo. . .	n.	R. 31	dicembre	1916, »
Centonze Michele . . .	n.	R. 20	dicembre	1884, Foggia
Cerio Ignazio		C.	aprile	1883, Capri
* Cerone Roberto		A. 2	giugno	1925, Napoli
* Cerruti Attilio.		R. 1	giugno	1902, Taranto
Cesarò Salvatore. . . .		R. 10	marzo	1901, Napoli
Cesati Vincenzo		O.	gennaio	1882, »
Chigi Ludovico	n.	R. 2	febbraio	1890, Roma
Chistoni Ciro		R. 9	marzo	1913, Napoli
Cianci Carmine		R. 27	febbraio	1887, »
Cimmino Raffaele . . .		R. 9	giugno	1895, »
Cirillo Giuseppe		R. 26	giugno	1913, »
Cognetti De Martiis Luigi .	n.	R. 16	dicembre	1923, Torino
Collamarini Gedeone. . .		R. 25	agosto	1895, Napoli
Colomba Giuseppe . . .		R. 13	agosto	1922, »
Colosi Emilio.		C.	aprile	1883, Portici

* Colosi Giuseppe	n. R.	8 luglio	1923,	Napoli
Colucci Giuseppe. . . .	R.	27 marzo	1887,	»
Comes Orazio.	O.	febbraio	1883,	Portici
Conemenos Nicola . . .	C.	marzo	1882,	Patrasso
* Coniglio Luca.	R.	14 maggio	1930,	Napoli
Contarino Francesco . . .	R.	maggio	1885,	»
Conti Pasquale.	n. R.	26 ottobre	1919,	»
Coppa Filippo.	R.	25 gennaio	1891,	»
Corradini Flavio	R.	4 giugno	1922,	»
Costa Achille.	O.	gennaio	1882,	»
* Cotronei Giulio	n. R.	29 agosto	1909,	Roma
Cozzolino Marzio. . . .	n. R.	17 aprile	1913,	Portici
Craifaleanu Aurel. . . .	R.	31 dicembre	1916,	Napoli
Crety Cesare	n. R.	27 marzo	1887,	Roma
Cufino Luigi	R.	31 dicembre	1905,	Napoli
Curatolo Tommaso . . .	R.	novembre	1881	Catania
Cuscianna Nicola. . . .	R.	26 luglio	1925,	Portici
Cutolo Alessandro . . .	R.	1 dicembre	1889,	Napoli
* Cutolo Claudia	A.	12 luglio	1913,	»
* Cutolo Costantino. . . .	R.	11 agosto	1895,	»
Cutolo Enrico.	B.	26 gennaio	1896,	»

D

Dalla Brida Costantino . .	n. R.	5 marzo	1922,	Napoli
Dalpoggetto Ugo. . . .	n. R.	11 maggio	1902,	»
Damascelli Domenico . .	R.	27 febbraio	1887,	»
D'Adamo Antonio . . .	n. R.	22 giugno	1902,	»
* D'Alessandro Alessandro .	R.	21 novembre	1931,	»
* D'Ancona Umberto . . .	n. R.	16 marzo	1929,	Siena
* D'Aquino Luigi	R.	16 dicembre	1923,	Napoli
* D'Avino Antonio. . . .	n. R.	26 febbraio	1893,	Nocera Inferiore
* D'Emilio Luigi	R.	5 marzo	1922,	Napoli
* D'Erasmo Geremia . . .	R.	16 marzo	1929,	»
D'Evant Teodoro. . . .	R.	6 dicembre	1885,	»
De Blasio Abele	R.	26 luglio	1891,	Napoli
De Cillis Maria	n. R.	1 giugno	1913,	Portici
De Falco Giuseppe . . .	R.	1 dicembre	1889,	Napoli
* De Fiore Otto.	R.	30 novembre	1924,	Messina
De Franciscis Ferdinando .	A.	11 maggio	1902,	Napoli
De Gasparis Aurelio. . .	R.	novembre	1881,	»
De Juliis Alessandro . .	R.	1 febbraio	1891,	»
De Martini Antonio . . .	O.	marzo	1883,	»
* De Mennato Mario . . .	R.	14 maggio	1930,	»
De Miranda Domenico. .	R.	28 marzo	1920,	»
De Monte Giovanni . . .	R.	5 aprile	1883,	»
De Montemayor Ernesto	R.	novembre	1882,	»

De Paola Ludovico . . . R. novembre 1881 Napoli
De Rosa Francesco . . . R. 18 novembre 1882, »
De Rosa Tommaso . . . A. 27 febbraio 1887, »
De Simone Francesco . . R. 13 marzo 1887, »
De Vescovi Pietro . . n. R. 13 marzo 1887, Roma
* Del Regno Washington . R. 4 giugno 1922, Napoli
* Della Valle Antonio . . R. 28 luglio 1889, »
Della Valle Paolo . . . R. 9 giugno 1910, »
Delli Ponti Pasquale . . R. 25 maggio 1887. »
Denozza Michele. . . . R. 1 dicembre 1889, »
Dentice Roberto . . . S. 18 novembre 1882, »
Denza Francesco . . . . O. marzo 1884, Moncalieri
Diamare Vincenzo . . . n. R. 26 luglio 1891, Perugia
Di Ciommo Giuseppe . . R. 22 febbraio 1903, Napoli
Di Gaetano Mariano . . R. 19 maggio 1901, »
Di Lorenzo Giuseppe . . R. 5 agosto 1894, Catania
Di Milia Raffaele . . . R. 12 aprile 1891, Napoli
Di Paola Gioacchino. . . n. R. 30 gennaio 1898, »
Distaso Arcangelo . . . n. R. 11 maggio 1902, »
Di Tullio Eduardo . . . n. R. 28 febbraio 1904, »
Di Vestea Antonio . . . R. 27 marzo 1887, »
Dohrn Antonio . . . . O. gennaio 1882, »
* Dohrn Rinaldo . . . . R. 14 maggio 1930, »
Dojmi di Delupis Serafino . R. 15 febbraio 1925, Roma
Dominelli Gustavo . . . A. 27 febbraio 1887, Napoli
Domizio Francesco . . . A. 25 maggio 1919, Torre del Greco
D'Onofrio Angiolo . . . n. R. 10 maggio 1903, Conversano
Doria M. Giacomo . . . O. febbraio 1883, Genova

E

* Eller Vainicher Isabella . R. 14 marzo 1931, Napoli
Emery Carlo . . . . . n. R. marzo 1884, Bologna
Ettorre Francesco. . . . n. R. 6 ottobre 1883, Taranto
Evangelista Alberto . . . R. 24 agosto 1905, Napoli

F

Falciani Adolfo . . . . n. R. 16 febbraio 1902, Napoli
Fanales Francesco . . . n. R. 13 maggio 1888, Roma
Falzacappa Ernesto . . . R. 8 giugno 1890, Napoli
Fazio Francesco . . . . R. 22 novembre 1882, »
* Fedele Marco. . . . . R. 31 dicembre 1922, »
Federici Nicola . . . . n. R. 23 agosto 1896, Sassari
* Fenizia Gennaro . . . . R. 25 maggio 1919, Napoli
Ferrajoli Donato . . . . C. aprile 1883, S. Egidio di Monte Aldino

Filiasi Emanuele		R.	28 febbraio	1904, Napoli
* Filiasi Giuseppe		A.	18 giugno	1905, »
Finizia Carlo		R.	26 gennaio	1896, »
Fiore Guido		R.	4 giugno	1922, »
* Fiore Maria	n.	R.	5 marzo	1922, »
Fittipaldi Emilio Ugo		R.	22 dicembre	1895, »
Flores Eduardo		R.	25 gennaio	1891, »
* Foà Anna		R.	26 luglio	1925, Portici
* Foà Jone	n.	R.	8 febbraio	1903, Chieti
Fonseca Antonio		R.	18 novembre	1882, Barletta
Forte Carlo		A.	27 febbraio	1887, Napoli
* Forte Oreste		R.	11 gennaio	1885, »
Francese Stefano		R.	11 maggio	1924, S. Antimo
Franco Enrico		C.	marzo	1883, Napoli
Franco Pasquale		R.	27 febbraio	1887, »

G

Gabba Luigi		O.	gennaio	1882, Milano
* Gaetani Livio		R.	2 maggio	1931, Napoli
Galdieri Agostino		R.	24 aprile	1887, »
Galiani Riccardo		R.	2 giugno	1925, »
* Gambetta Laura	n.	R.	20 novembre	1929, Torino
Garetti Luigi	n.	R.	16 febbraio	1902, »
* Gargano Claudio		R.	28 marzo	1905, Napoli
Gargiulo Antonio		R.	26 gennaio	1896, »
Gauthier Vincenzo		R.	2 gennaio	1910, »
Geremicca Alberto	n.	R.	11 febbraio	1917, »
Geremicca Federico		R.	25 maggio	1919, »
Geremicca Michele		R.	novembre	1881, »
Germano Eduardo		R.	11 marzo	1888, »
* Getzel Demetrio		R.	28 marzo	1920, »
Giacobbe Giulio	n.	R.	4 dicembre	1887, »
Giampietro Battista		S.	31 gennaio	1884, »
Giangriego Angelo		R.	3 giugno	1895, »
Giglio Giuseppe	n.	R.		1904, »
Giglioli Italo		O.	febbraio	1883, Portici
* Gioffredi Livinio		R.	12 agosto	1930, Napoli
Giordano Domenico	n.	R.	28 luglio	1889, Gaeta
* Giordani Francesco		R.	31 dicembre	1913, Napoli
* Giordani Mario		R.	25 maggio	1919, »
Giuliani Ettore		O.	febbraio	1882, »
Govi Gilberto		O.	gennaio	1882, »
* Grande Loreto		R.	29 luglio	1923, »
Gravina Andrea		A.	25 maggio	1919, »
Grimaldi Clemente	n.	R.	27 giugno	1885, Modica
* Guadagno Giuseppe	n.	R.	31 dicembre	1928, Napoli

Guadagno Michele . . . R. 2 gennaio 1910, Napoli
Guarnieri Francesco Paolo . n. R. 10 marzo 1917, »
Guerrieri Vincenzo . . . R. 25 settembre 1882, »
Guerriero Angelo. . . . n. R. 31 dicembre 1902, »
* Guerriero Carmine . . . R. 12 agosto 1930, »
* Guidone Giuseppe. . . . n. R. 22 febbraio 1930, »
Guiscardi Guglielmo . . . O. gennaio 1882, »

H

Hederstjerna Oscar . . . S. 31 gennaio 1884, Napoli

I

Imbert Federico . . . . R. 31 marzo 1893, Napoli
* Imbò Giuseppe. . . . . n. R. 22 marzo 1925, Catania
Imondi Raffaele . . . . R. 20 gennaio 1924, Napoli
* Iroso Isabella . . . . . R. 30 dicembre 1910, »
Issel Arturo. . . . . O. marzo 1884, Genova

J

Jacobelli Pasquale. . . . S. 31 gennaio 1884, Napoli
Januario Raffaele . . . . O. gennaio 1882, »
Jappelli Gaetano . . . . R. 4 dicembre 1887, »
Jasevoli Giovanni. . . . n. R. 1 marzo 1914, Pomigliano d'Arco
Jatta Antonio . . . . . n. R. marzo 1882, Ruvo
Jatta Giuseppe. . . . . R. novembre 1881, Napoli
Jatta Mauro. . . . . R. 3 febbraio 1889, Roma
* Jucci Carlo. . . . . R. 2 giugno 1925, Sassari

K

Kernot Giuseppe . . . . R. 3 dicembre 1895, Napoli

L

La Guardia Pietro . . . R. 1 dicembre 1889, Napoli
La Marca Fernando . . . R. 29 novembre 1917, »
La Pietra Michele. . . . n. R. 26 febbraio 1905, »
Lavis Johnston H. J. . . . R. 13 dicembre 1885, »
Lenti Pietro . . . . . R. 9 giugno 1895, »
Lessona Michele . . . . O. gennaio 1882, Torino

Leuzzi Francesco	R.	1 agosto	1897,	Napoli
Levi Tullio.	n. R.	25 maggio	1919,	»
Lezoche Emmanuele . . .	R	6 giugno	1884,	»
Licopoli Gaetano	O.	gennaio	1882,	»
Lionetti Giovanni	A.	17 aprile	1913,	»
Lo Bianco Salvatore . . .	R.	aprile	1885,	»
Lo Giudice Pietro . . .	n. R.	4 giugno	1922,	Messina
* Longo Biagio	R.	6 giugno	1931,	Napoli
Luparella Giovanni . . .	S.	31 gennaio	1884,	»
Luzi Francesco	n. R.	22 aprile	1888,	Roma

M

Macchiati Luigi	R.	19 maggio	1901,	Modena
Maggi Leopoldo	O.	gennaio	1882,	Pavia,
* Magliano Rosario. . . .	n. R.	1 giugno	1913,	Lagonegro
Magretti Paolo.	R.	27 febbraio	1887,	Napoli
* Maio Ester	R.	4 febbraio	1923,	»
* Maione Vincenzo. . . .	R.	16 marzo	1924,	»
* Malladra Alessandro . . .	n. R.	20 novembre	1913,	Resina
Mancinelli Franco. . . .	C.	marzo	1883,	Sora
Manfredi Luigi.	n. R.	20 dicembre	1884,	Palermo
Marcello Leopoldo . . .	n. R.	4 febbraio	1900,	Cava dei Tirreni
Marcolongo Ines	A.	7 aprile	1911,	Napoli
Marconi Francesco . . .	O.	5 febbraio	1883,	Roma
* Marcucci Ermete	R.	10 maggio	1903,	Napoli
Mascolo Guglielmo . . .	n. R.	16 marzo	1902,	Cava dei Tirreni
Masi Attilio.	n. R.	25 maggio	1919,	Roma
Massa Francesco	R.	31 dicembre	1894,	Napoli
Mastrolilli - De Angelis A.	R.	31 dicembre	1913,	»
Mastrostefano Antonio . .	R.	15 marzo	1896,	»
Matarazzi Gaetano . . .	S.	16 settembre	1882,	Cava dei Tirreni
Mattei Giovanni Ettore . .	R.	9 giugno	1901,	Palermo
Matteucci Vittorio Raff. .	R.	29 maggio	1892,	Napoli
Mauro Anna Maria . . .	n. R.	28 marzo	1920,	»
* Mazzarelli Giuseppe . . .	n. R.	4 dicembre	1887,	Sassari
Mazzarelli Gustavo . . .	R.	11 aprile	1920,	Napoli
Melpignani Luigi	A.	14 marzo	1907,	Ostuni (Lecce)
Micalli Giuseppe. . . .	R.	9 marzo	1913,	Resina
Miccoli Giuseppe	R.	gennaio	1886,	Napoli
Miele Sebastiano	R.	4 febbraio	1882,	»
* Milone Ugo.	R.	novembre	1881,	»
Minervini Raffaele . . .	R.	7 febbraio	1892,	»
Mingazzini Pio.	R.	4 dicembre	1887,	Roma
* Mingioli Paolo	n. R.	4 febbraio	1923,	Napoli
Miraglia Nicola	O.	5 febbraio	1883,	Roma
Misuri Alfredo.	n. R.	30 dicembre	1910,	Palermo

Modugno Giovanni . . .	n. R.	11	maggio	1902,	Napoli
Mola Pasquale.	R.	28	aprile	1895,	»
Mondelli Sassinoro Renato .	R.	15	febbraio	1925,	»
* Montalenti Giuseppe. . .	n. R.	2	maggio	1931,	Roma
Montanari Moldo	R.	3	dicembre	1883,	Portici
Monteforte Sassano Pia . .	R.	17	novembre	1918,	Napoli
Montefusco Alfonso . . .	R.		novembre	1881,	»
Monterosato M.se. . . .	O.		gennaio	1883,	»
Monticelli Francesco. . .	B.	27	novembre	1882,	»
Monticelli N. d'Afflitto G.	R.	11	febbraio	1917,	»
Morese Filippo. . . .	A.	11	febbraio	1917,	»
Morese Giuseppe	A.	13	giugno	1909,	»
Monticelli Francesco Sav. .	R.	27	febbraio	1887,	»
Morgera Arturo	n. R.	11	maggio	1902,	»
* Morgoglione Ferdinando. .	n. R.	2	giugno	1925,	Castellammare di Stabia
Motta - Coco Alfio . . .	n. R.	30	gennaio	1898,	Catania
Mottareale Giovanni . . .	R.	17	novembre	1882,	Portici
Motti Giovanni.	n. R.	8	giugno	1887,	Aversa
Muratore Giuseppe . . .	R.	11	aprile	1920,	Napoli

N

Nappi Gioacchino. . . .	n. R.	2	febbraio	1890,	Rieti
Nappi Valeria.	n. R.	31	dicembre	1916,	Trieste
Nicolosi - Roncati Francesco.	A.	10	novembre	1910,	Monteleone (Calabria)
Nicolucci Giustiniano. . .	O.		marzo	1882,	Napoli
Nicotera Luigi.	R.	25	maggio	1887,	»
Nunziante Ferdinando. . .	R.		ottobre	1883,	»

O

Oglialoro - Todaro Agostino	O.		gennaio	1882,	Napoli
Omboni Giovanni	O.		marzo	1884,	Padova

P

Pace Domenico.	R.	10	maggio	1896,	Napoli
Paglia Emilio	n R.	7	dicembre	1902,	Sessa Aurunca
Palanza Alfonso	R.	13	marzo	1887,	Napoli
Palk Mary	R.	1	marzo	1914,	»
Palma Giuseppe	O.		febbraio	1883,	»
Palmieri Luigi	O.		gennaio	1882,	»
Palmieri Paride	O.		febbraio	1883,	Portici
* Palombi Arturo.	R.	31	dicembre	1922,	Napoli
Palomby Armando. . . .	R.	28	febbraio	1915,	»

Palumbo Augusto. . . .		C.	aprile	1883, Castelvetrano
Pannain Ernesto		R.	8 giugno	1924, Napoli
Pansini Sergio.		R.	gennaio	1886, »
* Parascandola Antonio. . .		R.	31 dicembre	1922, Procida
Paratore Cosimo		R.	26 giugno	1904, Napoli
* Parenzan Pietro		R.	2 maggio	1931, »
Parisi Rosa	n.	R.	11 maggio	1913, Caserta
Parlati Luigi	n.	R.	8 febbraio	1903, Napoli
Pasca Alberto.		R.	14 febbraio	1897, »
Pasquale Alessandro . . .	n.	R.	18 agosto	1889, Roma
Pasquale Gius. Antonio. .		O.	gennaio	1882, Napoli
* Pasquini Pasquale. . . .	n.	R.	31 dicembre	1928, Roma
Passaro Enrico.		R.	15 marzo	1896, Napoli
* Patroni Carlo	n.	R.	25 gennaio	1891, »
Pavone Angelo.		R.	13 marzo	1887, »
Pellegrino Giuseppe . . .		R.	30 marzo	1919, »
* Pellegrino Luigi . . .		R.	16 dicembre	1923, »
Pellegrino Michele . . .	n.	R.	2 agosto	1903, »
Penta Pasquale.		R.	26 gennaio	1896, »
Perret Franck		R.	11 dicembre	1921, »
Persio Gennaro.		R.	2 marzo	1890, »
Petitti Vincenzo		R.	11 maggio	1902, »
Petraroja Ludovico . . .		R.	14 luglio	1897, »
Petrilli Vincenzo		R.	14 agosto	1904, »
Piccioli Ferdinando . . .		C.	marzo	1882, Firenze
* Piccoli Raffaele . . .	n.	R.	31 dicembre	1891, Chieti
* Pierantoni Umberto . . .		R.	18 marzo	1900, Napoli
Pinto G.	n.	R.	15 marzo	1896, »
Pinto Luigi.		O.	marzo	1882, »
Pirelli Bernardino		R.	14 agosto	1904, »
Piscitelli Michele. . . .		R.	26 giugno	1913, »
Piutti Arnaldo.		R.	1 dicembre	1889, »
Platania Gaetano . . .		R.	marzo	1886, »
* Platania Giovanni. . . .		R.	20 gennaio	1924, »
* Police Gesualdo	n.	R.	30 dicembre	1900, »
Pomilio Umberto		R.	5 marzo	1922, »
* Pozzi Olimpio		R.	4 febbraio	1923, »
Praus - Franceschini Carlo .		R.	22 gennaio	1882, »
Preti Giacomo		R.	26 luglio	1925, Portici
Puglia Angelo		C.	aprile	1883, Palermo

Q

* Quercigh Emanuele . . .	R.	14 maggio	1930, Napoli
* Quintieri Luigi	R.	9 giugno	1895, »
* Quintieri Quinto	R.	11 maggio	1913, »

R

Raffaele Federico	u. R.	6 maggio	1882,	Palermo
Ranfaldi Francesco	R.	20 novembre	1913,	Napoli
* Ranzi Silvio	R.	2 giugno	1925,	»
Reale Nicola	O.	febbraio	1882,	»
Remotti Ettore	n. R.	2 giugno	1925,	Roma
Rho Filippo	n. R.	marzo	1882,	»
Ricciardi Leonardo	R.	10 agosto	1902,	Napoli
* Riccio Raffaele	R.	16 dicembre	1923,	»
Rioja Josè	n. R.	28 luglio	1889,	Madrid
Rippa Giovanni	R.	2 luglio	1893,	Napoli
Rizzo Leopoldo	R.	7 maggio	1893,	»
Rocco Giovanni	R.	13 dicembre	1882,	»
* Rodio Gaetano	R.	16 dicembre	1923,	»
Rodriguez Filippo	R.	5 agosto	1894,	»
Romano Francesco	n. R.	28 febbraio	1904,	Caltanisetta
Romano Pasquale	R.	3 marzo	1895,	Napoli
* Romeo Antonino	n. R.	18 luglio	1929,	Portici
Roncali Demetrio	R.	26 febbraio	1893,	Napoli
Ross Ermanno	C.	7 dicembre	1883,	Palermo
Rossi Ferdinando	n. R.	17 novembre	1882,	Portici
Rossi Francesco	A.	25 maggio	1919,	Napoli
Rossi Giovanni	R.	8 maggio	1898,	»
Rossignoli Rachelina	n. R.	1 giugno	1913,	»
Rosso de Vita Giovanni	n. R.	8 febbraio	1903,	»
Rovelli Giuseppe	n. R.	13 marzo	1887,	Como
* Rovesti Guido	n. R.	31 dicembre	1928,	Roma
* Ruggiero Placido	R.	16 marzo	1929,	Napoli
Russo Achille	n. R.	1 dicembre	1889,	Catania
Russo Giuseppe	R.	26 luglio	1925,	Portici
Ryola Salvatore	S.	1 marzo	1883,	Napoli

S

Sabatino Carmine	R.	11 maggio	1913,	Parete (Aversa)
Sacchetti Gustavo	n. R.	1 giugno	1902,	Cervaro (Caserta)
* Salfi Mario	R.	29 giugno	1919,	Napoli
Salvati Vincenzo	R.	17 novembre	1882,	»
* Salvi Pasquale	R.	31 dicembre	1928,	»
Sanfelice Francesco	R.	27 febbraio	1887,	Cagliari
Savarese C.	R.	15 marzo	1896,	Napoli
Savastano Luigi	n. R.	11 novembre	1882,	Portici
* Sbordone Annibale	n. R.	12 maggio	1917,	Napoli
* Sbordone Domenico	R.	4 febbraio	1923,	»
Scacchi Arcangelo	O.	gennaio	1882,	»

Scacchi Eugenio . . . . R. 1 dicembre 1889, Napoli
Scalfati Mario. . . . . R. 1 giugno 1913, »
Scarpa Domenico. . . . R. 13 marzo 1887, »
Scarpitti Erminia . . . . R. 13 luglio 1924, Angri (Salerno)
Scarpitti Nino . . . . . R. 1 febbraio 1891, Napoli
Scarpitti Ugo . . . . . R. 2 marzo 1891, »
Scarzia Giuseppe. . . . n. R. 18 giugno 1893, Maglie
* Schettino Mario . . . . R. 7 marzo 1906, Napoli
Scognamiglio Raffaele . R. 26 giugno 1913, »
Sella Eugenio . . . . . O. gennaio 1882, Torino
Sella Quintino. . . . . O. gennaio 1882, »
Semmola Eugenio. . . . O. marzo 1882, Napoli
Serao Carlo. . . . . n. R. 25 maggio 1919, »
Sereni Enrico. . . . . n. R. 26 luglio 1925, »
Severino Pellegrino . . . R. novembre 1881, »
Sicca Anna. . . . . R. 20 gennaio 1924, »
* Signore Francesco. . . . R. 4 febbraio 1923, Resina
Siniscalchi Alfonso . . . R. 26 febbraio 1905, Napoli
Siniscalchi Ulrico. . . . R. novembre 1881, »
Sobrero Ascanio . . . . O. marzo 1884, Torino
Stefanelli Augusto. . . . n. R. 7 aprile 1911, Napoli
Stilon Alfredo. . . . . n. R. 31 dicembre 1913, »
Stoppani Antonio. . . . O. gennaio 1882, Milano

T

Tagliani Giovanni. . . . n. R. 31 luglio 1892, Milano
Tagliani Giulio . . . . R. 29 gennaio 1888, Napoli
Tangari Filippo . . . . R. 6 giugno 1903, »
Tenore Vincenzo. . . . O. marzo 1882, »
Terracciano Achille . . . R. 10 marzo 1883, Sassari
Terracciano Nicola . . . O. gennaio 1884, Napoli
Tinozzi Stefano . . . . R. 13 marzo 1887, »
Todaro Agostino . . . . O. febbraio 1883, Palermo
Todaro Francesco. . . . O. febbraio 1883, Roma
Tommasi Salvatore . . . O. marzo 1883, Napoli
* Torelli Beatrice . . . . R. 29 aprile 1923, »
Trani Emilio . . . . . R. 28 febbraio 1904, »
* Trezza Ugo. . . . . n. R. 29 aprile 1923, »
Trinchese Salvatore . . . O. gennaio 1882, »
Tursini Alfonso . . . . R. 13 febbraio 1887, »

V

Valenza Giov. Battista . .	R. 28 aprile	1895,	Napoli
Valenziano Francesco . .	R. 26 giugno	1906,	»
* Valerio Rosaria	n. R. 5 marzo	1922,	Sala di Caserta
Vanni Giuseppe	n. R. 25 febbraio	1883,	Roma
Vastarini - Cresi Giovanni .	R. 6 aprile	1902,	Napoli
Venditti Federico. . . .	R. 1 dicembre	1889,	»
* Vessichelli Nicola. . . .	n. R. 30 dicembre	1923,	Caserta
Vetere Vincenzo. . . .	R. 8 giugno	1887,	Napoli
* Viggiani Gioacchino. . .	R. 16 marzo	1924,	»
Vigliarolo Giovanni . . .	R. 11 marzo	1888,	»
* Viglino Teresio	R. 25 maggio	1890,	»
Vigorito Domenico . .	n. R. 18 febbraio	1900,	Melfi
Villani Armando	n. R. 4 febbraio	1900,	Parma
Villone Giuseppe. . . .	R. 15 marzo	1896,	Napoli
Vimercati Giovanni . . .	C. marzo	1882,	Firenze
Virdia Valentino	n. R. 1 giugno	1913,	Tropea
Visart Oscar	R. 17 giugno	1884,	Portici
Vito Giuseppe	R. 28 giugno	1891,	Napoli
* Volpicelli Mario	R. 2 giugno	1925,	»

W

Wen Darwin	R. 26 luglio	1925,	Portici

Z

Zagari Francesco	R. 13 marzo	1887,	Napoli
Zambonini Ferruccio. . .	R. 17 febbraio	1924,	»
Zinno Silvestro	O. marzo	1882,	»
* Zirpolo Giuseppe. . . .	R. 28 novembre	1912,	»
Zuccardi Raffaele . . .	R. 3 febbraio	1889,	»
Zuppardi Enrico	n R. 10 maggio	1906,	S. Maria C. V.

ELENCO GENERALE

DEI PRESIDENTI, VICE - PRESIDENTI E SEGRETARII

dal 1881 al 1931.

Presidenti

1881 - 1886 — Cabella Antonio
1887 - 1888 — Jatta Giuseppe
1889 - 1890 — Raffaele Federico
1891 - . . . — Oglialoro Agostino
1891 - 1892 — Savastano Luigi
1893 - 1894 — Geremicca Michele
1895 - 1896 — Milone Ugo
1897 - . . . — Bassani Francesco
1897 - 1898 — Jatta Giuseppe
1899 - . . . — Cabella Antonio
1900 - . . . — Geremicca Michele
1901 - 1902 — Monticelli Francesco Saverio
1903 - 1904 — Geremicca Michele
1905 - 1906 — De Rosa Francesco
1907 - 1908 — Forte Oreste
1909 - 1910 — Monticelli Francesco Saverio
1911 - 1912 — Cavara Fridiano
1913 - 1914 — Monticelli Francesco Saverio
1915 - 1916 — Pierantoni Umberto
1917 - 1919 — Geremicca Michele
1920 - 1921 — Monticelli Francesco Saverio
1922 - 1923 — Cutolo Enrico
1924 - 1925 — Capobianco Francesco
1926 - 1927 — Quintieri Luigi
1928 - 1931 — Pierantoni Umberto

Vice - Presidenti

1881 - 1887 — Geremicca Michele
1888 - . . . — Di Vestea Antonio
1888 - 1889 — Cabella Antonio
1890 - 1891 — Jatta Giuseppe
1892 - 1893 — Milone Ugo
1894 - 1895 — Jatta Giuseppe

1896 - 1897 — De Rosa Francesco
1898 - 1899 — Franco Pasquale
1900 - 1901 — Milone Ugo
1902 - 1903 — De Rosa Francesco
1904 - 1905 — Capobianco Francesco
1906 - 1907 — Quintieri Luigi
1908 - 1909 — Cavara Fridiano
1910 - 1911 — Geremicca Michele
1912 - 1913 — Pierantoni Umberto
1914 - 1915 — Cutolo Alessandro
1916 - 1919 — Milone Ugo
1920 - . . . — Gauthier Vincenzo
1920 - 1922 — Pierantoni Umberto
1923 - 1924 — Chistoni Ciro
1925 - 1926 — Bakunin Maria
1927 - 1928 — Zambonini Ferruccio
1929 - 1931 — Police Gesualdo

Segretarii

1881 - 1882 — Castriota Scanderberg Alfonso
1883 - 1887 — Milone Ugo
1888 - 1889 — Forte Oreste
1890 - 1891 — Monticelli Francesco Saverio
1892 - . . . — Tagliani Giulio
1893 - . . . — Monticelli Francesco Saverio
1894 - 1895 — Forte Oreste
1896 - 1897 — Cutolo Alessandro
1898 - 1899 — Forte Oreste
1900 - 1901 — Cutolo Alessandro
1902 - 1903 — Pierantoni Umberto
1904 - . . . — Cerruti Attilio
1905 - . . . — Pierantoni Umberto
1906 - 1907 — Cutolo Alessandro
1908 - 1909 — Milone Ugo
1910 - 1911 — De Rosa Francesco
1912 - 1913 — Della Valle Paolo
1914 - 1915 — Gargano Claudio
1916 - 1919 — Zirpolo Giuseppe
1920 - 1922 — Gargano Claudio
1923 - 1924 — Monticelli Francesco Saverio
1925 - 1926 — Zirpolo Giuseppe
1927 - 1928 — Salfi Mario
1929 - 1931 — Zirpolo Giuseppe

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER L'ANNO 1932

—

UGO MILONE	*Presidente*
GESUALDO POLICE	*Vice-Presidente*
GIUSEPPE ZIRPOLO	*Segretario*
ORESTE FORTE	*Consiglieri*
GIOVANNI PLATANIA	*Consiglieri*
MARIO SALFI	*Consiglieri*
LUIGI CALIFANO	*Consiglieri*

'ncarichi del Consiglio Direttivo

ERMETE MARCUCCI	*Cassiere*
ARTURO PALOMBI	*Vice Segretario*
ERNESTO CAROLI	*Redattore del Bollettino*
ANTONIO PARASCANDOLA	*Bibliotecario*

INDICE GENERALE

dei lavori pubblicati

nelle quarantacinque annate del " Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli (1887-1931) ,, e nelle due annate della " Rivista Italiana di Scienze Naturali (1885-86) ,,.

I.

INDICE PER MATERIE

FISICA

1. **Adinolfi E.** — L' effetto Hall e l' azione dei raggi X sul tellurio. Nota. Vol. 38, 1926, pp. 114-119.
2. **Andreotti A.** — Sulla temperatura delle lamiere isolate esposte all'aperto. Vol. 38, 1926, pp. 46-57, con ff.
3. **Carrelli A.** — Sul raggio dell'atomo. Comunicazione. Vol. 34, 1921-22, pp. 7-11.
4. - - — La decomposizione elettrica delle righe spettrali. Vol. 34, 1921-22, pp. 216-229.
5. - - — Sull'assorbimento di fluorescenza. Vol. 35, 1923, pp. 100-105.
6. **Del Regno W.** — Gli elementi diottrici dell'occhio afachico. Vol. 34, 1921-22, pp. 230-233.
7. - - — L'effetto fotoelettrico. Memoria. Vol. 35, 1923, pp. 38-85, con ff. e 2 tav.
8. - - — Sulla trasformazione del Nichel nell'intorno del punto di Curie. Nota. Vol. 36, 1924, pp. 52-56.
9. - - — Le idee attuali sulla struttura della materia. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 272-287.
10. - - — Sul comportamento del Selenio eccitato con sostanze radioattive. Nota. Vol. 39. 1927, pp. 59-64.
11. **Di Ciommo G.** — Studio di una cassetta di resistenza. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 63-72.
12. **Piccoli R.** — Apparecchio per determinare volumetricamente il peso specifico. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 143-144, con ff.
13. **Vanni G.** — Sopra alcuni problemi di massimo e minimo, relativi alla Elettrotecnica. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 89-100.
14. - - — Sopra una deduzione elementare del concetto del potenziale. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 100-105, con ff.
15. - - — Determinazione della costante di una bussola delle tangenti. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 31-41, con ff.

16. Vanni G. — Sulla misura voltametrica delle correnti elettriche. Ricerche. Vol. 5, 1891, pp. 42-61.

17. - - — Sopra una generalizzazione del principio del ponte di Wheatstone. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 97-99.

18. - - — Sopra un problema di correnti alternate. Nota. Vol. 13. 1899, pp. 9-12

19. - - — Sopra un'applicazione dell'elettrometro capillare di Lippmann alla misnra della frequenza di una corrente alternata. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 221-227.

20. - - — Sopra un nuovo metodo di misura della frequenza di una corrente alternata. Nota preliminare. Vol. 16, 1902, pp. 228-229.

21. - - — Sulla verifica sperimentale della distribuzione dei potenziali in un circuito percorso da corrente costante. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 61-64, con fig.

22. - - — Sulla forza elettromotrice dell'elemento Daniell a cloruro d'ammonio. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 119-122, con ff.

23. - - — Sulla dimostrazione sperimentale del principio del contatto del Volta. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 123-127, con fig.

24. - - — Sulla produzione, annullamento ed inversione di un campo rotante e sopra un nuovo galvanometro universale. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 31-33, con ff.

25. - - — Sopra un nuovo frequenziometro ottico. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 34-35, con ff.

26. - - — Sulla esperienza fondamentale del Volta. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 36-37, con fig.

27. - - — Sul calcolo della intensità di corrente in una linea telegrafica imperfettamente isolata. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 38-40, con fig.

28. - - — Sulla regola delle medie nella misura delle resistenze. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 41-46, con ff.

29. - - — Sul calcolo del valore efficace di una corrente oscillante. Nota. Vol. 25, 1910-11, pp. 47-50.

30. - - — Sul funzionamento dell'audion e della valvola Fleming. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 51-58, con ff.

31. - - — 1) Sulla composizione delle onde sinusoidali di periodo differente (Sunto).

32. - - — 2) Sul calcolo della capacità mutua di due cilindri eccentrici (Sunto).

33. - - — 3) Sulla misura delle costanti caratteristiche degli aerei radiotelegrafici (Sunto).

34. - - — 4) Sulla resistenza delle terre nei circuiti radiotelegrafici (Sunto). Comunicazioni verbali. Vol. 25, 1911-12, pp. 179-182.

35. - - — Sul campo elettrico e magnetico di un oscillatore hertziano. Nota. Vol. 26, 1913, pp. 89-97, con ff.

AEREONAUTICA

36. **Del Regno W.** — Il viaggio del « Norge » Appendice al Vol. 38, 1926, pp. 39-46.
37. **Giordani F.** — Sulla flessibilità delle ali in natura e nel volo meccanico. Comunicazione preliminare. Vol. 27, 1914, pp. 51-54.
38. - - — Sulla pretesa esistenza di un doppio regime in aereodinamica. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 89-97, con ff.
39. - - — Pressioni e depressioni in aereodinamica. Angolo critico. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 235-241.

METEOROLOGIA

40. **Andreotti A.** — Curva delle massime quantità di pioggia, corrispondenti a determinate durate per Napoli. Vol. 39, 1927, pp. 154-159, con ff.
41. - - — Ricerche correlative nelle variazioni della pressione atmosferica, della frequenza e della quantità di pioggia a Napoli. Vol. 40, 1928, pp. 41-51, con ff.
42. **Andreotti A.** — La eliofania a Napoli. Vol. 43, 1931, pp. 161-170.
43. - - — Il temporale del 22 giugno 1929. Vol. 43, 1931, pp. 177-181, con ff.
44. **Annibale E.** — Il clima di Napoli nell'anno meteorologico 1900-901. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 83-112.
45. - - — Il clima di Napoli nell'anno meteorologico 1901-902. Nota. Vol 17, 1903, pp. 123-151.
46. - - — Il clima di Napoli nell'anno meteorologico 1902-903. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 181-214.
47. - - — Il clima di Napoli nell'anno meteorologico 1903-904, Nota. Vol. 19, 1905, pp. 65-96.
48. **Aurino S.** — La nebulosità a Napoli. Vol. 43, 1931, pp. 475-488, con ff.
49. **Chistoni C.** — Eliofanometro, Eliofanografo ed Eliofania. Vol. 33, 1920, pp. 3-8.
50. **De Fiore O.** — Confronto fra il pluviometro ed il pluviometro totalizzatore di Nicolosi (Etna). Vol. 40, 1928, pp. 210-220.
51. - - — Il clima di Pantelleria. Vol. 43, 1931, pp. 185-241.
52. - - — Meteorologia ed idrografia dell' Etna. III. Le precipitazioni atmosferiche. Vol. 43, 1931, pp. 435-473.
53. **Di Paola G.** — Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nell'anno 1898-99 all'Osservatorio meteorologico della R. Università di Napoli. Vol. 14, 1900, pp. 5-18.
54. - - — Le condizioni climatiche di Napoli nell'anno meteorico 1899-900. Nota. Vol. 15, 1901, pp. 25-48.
55. **Imbò G.** — Pireliometro « Abbot » a disco d'argento. Nota. Vol. 38, 1926, pp. 267-279, con fig.

56. **Mazzarelli Gustavo** — Un nuovo tipo di evaporimetro galleggiante. Nota. Vol. 36, 1924, pp. 112-119, con ff.

57. - - — Osservazioni sulla tromba marina apparsa nelle acque di Cuma il 25 agosto 1923. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 54-62, con ff.

58. **Majo E.** — La pioggia a Napoli e le sue variazioni nel periodo 1865-1924. Vol. 38, 1926, pp. 65-83, con ff.

59. - - — Alcune misure di Radioattività dell'aria a Napoli, dintorni e Golfo. Vol. 38, 1926, pp. 128-135.

60. - - — Sul periodo diurno della pioggia a Napoli. Vol. 39, 1927, pp. 160-166.

61. - - — Studio comparativo sulle variazioni della quantità e della frequenza annuali della pioggia in varie città d' Italia. Vol. 39, 1927, pp. 211-224, con 1 tav.

62. **Ruggiero P.** — Un nuovo pluviografo. Nota. Vol. 41, 1929, pp. 156-164, con ff. e 1 tav.

63. **Valerio R.** — Andamento annuo della pressione barometrica sul Piccolo San Bernardo. Vol. 37, 1925, pp. 181-188, con ff.

64. **Viggiani G.** — Il regime dei venti a Perugia. Vol. 38, 1926, pp. 139-147, con fig.

65. - - — Il regime termo-pluviometrico di Potenza nel cinquantaduennio: 1879-1930 con speciale riguardo all'agricoltura. Vol. 43, 1931, pp. 509-536, con ff.

CHIMICA INORGANICA

66. **Carobbi G.** — Ricerche sul molibdato ferrico idrato (Ferrimolibdite artificiale). Vol. 41, 1929, pp. 169-179.

67. **Casoria E.** — Sul predominio della potassa nelle acque vesuviane. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. IX-X.

68. - - — Nuovo metodo per la disgregazione dei silicati. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. XI.

69. - - — Sulla composizione chimica e sulla mineralizzazione delle acque vesuviane. Nota riassuntiva. Vol. 1, 1887, pp. 47-49.

70. - - — Sulla composizione chimica dell'acqua di Serino attinta nella città di Napoli. Nota. Vol. 2, 1888, p. 213.

71. **Forte O.** — Sul dosamento della calce e della magnesia. Vol. 8, 1894, pp. 1-6.

72. **Imbò G.** — Spettri d'assorbimento e conducibilità elettrica delle soluzioni di cloruro di cobalto. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 67-73, con ff.

73. **Milone U.** — Su la determinazione acidimetrica mediante l'acqua di calce. Nota. Vol. 16, 1902, p. 145.

74. - - — Su la determinazione dell'acido fosforico. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 222-224.

CHIMICA ORGANICA

75. **Abati G.** e **De Notaris F.** — Relazione tra i caratteri chimici e fisici e la costituzione di isomeri ammidati dell'acido canforico. Nota. Vol. 23, 1909, pp. 1-16.

76. **Cabella A. G.** — Sopra alcuni derivati degli acidi fenilparacumarico e metilatropico. Comunicazione. Vol. 2, 1888, pp. 7-10.

77. **Curatolo T.** — Azione del cloruro di benzoile e del cloruro di benzile sopra il sodionitrometano. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. VI-VII.

78. - - — Metilguanicile e trametilguanicile. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 144-151.

79. **Cutolo A.** — Sull'acido guaiacolglicolico. Nota preliminare, Vol. 7, 1893, pp. 144-146.

80. **Cutolo A.** e **Persio G.** — Sintesi delle cresolcumarine. Vol. 7, 1893, pp. 142-144.

81. **Cutolo A.** e **Vetere V.** — La Metil-azo- dimetilanilina nella ricerca della colorazione artificiale del burro e della margarina. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 118-122.

82. **Di Gaetano M.** — Nuovi derivati degli acidi paracresolglicolico e paracresolcinnamico. Vol. 16, 1902, pp. 206-221.

83. **Foà I.** — Determinazione rapida ed esatta del cremore nei tartari. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 78-82.

84. - - — Azione dell'anidride itaconica sopra i p-ammidofenoli. Contributo allo studio sulla Tautomeria. Vol. 24, 1910, pp. 337-364.

85. **Forte O.** — Su l'acido naftilamidacetico. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 138-143.

86. **Geremicca F.** — Su alcuni prodotti metylenici Nota. Vol. 37, 1925, pp. 63-66.

87. **Giordani F.** — Contributo allo studio di alcune sintesi in chimica organica. Vol. 32, 1919, pp. 18-42.

88. **Giordani M.** — Gli olii distillati dagli scisti bituminosi di Barcellona in Sicilia. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 246-259, con ff.

89. - - — Studii sull'estrazione della Cellulosa a mezzo del cloro. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 260-271, con ff.

90. **Nicotera L.** — Sintesi dell'acido timolcinnamico. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 135-138.

91. **Piutti A.** — Sopra gli eteri ossimmidosuccinici. Memoria I, Vol. 4, 1890, pp. 15-21.

92. - - — Un' altra sintesi delle Asparagine. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 139-143.

93. **Serao C** — Ricerche su la reazione tra cloruro di benzile e fenolo. Vol. 35, 1923, pp. 86-91.

94. **Vetere V.** — Sopra alcuni sali dell'acido fenolglicolico e sull'acido fenolparaossicinnamico. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 89-95.

CHIMICA BIOLOGICA, TOSSICOLOGICA, BROMATOLOGICA E MERCEOLOGICA

95. **Augusti S.** — Studi e ricerche sperimentali sul *Myrtus communis* L. var. *italica*. - Nota I. L'estratto conciante del mirto. Vol. 38, 1926, pp. 84-98.

96. - - — Studi e ricerche sperimentali sul *Myrtus communis* L. var. *italica*. - Nota II. Il tannino del mirto. Vol. 38, 1926, pp. 143-160.

97. - - — Studi e ricerche sperimentali sul *Myrtus communis* L. var. *italica*. - Nota III. La concia al mirto. Vol. 39, 1927, pp. 149-153.

98. - - — Ricerche sperimentali sul Lichene Islandico e sulle sue possibili applicazioni in tintoria. - Nota I. Generalità ed esperienze preliminari. Vol. 39, 1927, pp. 207-210.

99. **Bruno A.** — Sulla composizione chimica delle ceneri della corteccia di *Nerium Oleander* L. - Nota riassuntiva. Vol. 21, 1907, pp. 103-110.

100. **Craifaleanu A.** — Studi sui fermenti degli animali marini. *Mollusca*. II. Fermenti proteolitici dell' *Eledone moschata* e dell'*Octopus macropus*. Vol. 30, 1917, pp. 3-19.

101. - - — Studi sui fermenti degli animali marini. III. Fermenti proteolitici delle *Aplysiae limacina* e *depilans*. Vol. 30, 1917, pp. 79-97.

102. - - — Researches on the ferments of the brain. Vol. 30, 1917, pp. 173-205.

103. - - — Studi sui fermenti degli animali marini. *Crustacea*. V. Sui fermenti della *Maja squinado*. Vol. 31, 1918, pp. 61-70.

104. - - — Studies on the Haemocyanin. I. On the crystallization of the oscyhaemocyanin. Vol. 31, 1918, pp. 88-99, con ff. e 1 tav.

105. - - — Studi sui fermenti degli animali marini. VI. Autolisi dei muscoli dei Cefalopodi. Vol. 31, 1918, pp. 110-117.

106. - - — Studi sull'emocianina. II. Ricerche chimico-fisiologiche sul sangue di *Octopus* ed *Eledone*. Vol. 32, 1919, pp. 120-124.

107. - - — Studi sull' emocianina. III. L' azione dei gas e dei cianuri alcalini sull'emocianina. Vol. 32, 1919, pp. 141-153.

108. - - — Studi sull'emocianina. IV. L'azione dei sali dei metalli pesanti sull' emocianina. Vol. 32, 1919, pp. 154-163.

109. **Cutolo A.** — Contributo all'analisi degli olii. Nota. Vol. 15, 1901, pp. 122-126.

110. - - — Sulla ricerca delle sostanze coloranti artificiali negli alimenti in decomposizione. Note di laboratorio. Vol. 15, 1901, pp. 133-136.

111. - - — Su due tipi di pepe artificiale. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 208-212.

112. **Cutolo A.**— Una nuova sofisticazione dell'olio di ulive. Nota. Vol. 24, 1910, pp. 117-120.

113. - - — Composizione e valore nutritivo dei « taralli » prodotto della panificazione speciale di Napoli. Vol. 24, 1910, pp. 158-164.

114. - - — Un pezzo di carne colorato in violetto. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 22-23.

115. - - — Composizione chimica del Nespolo del Giappone. (*Eriobotrya japonica*). Vol. 26, 1913, pp. 44-47.

116. - - — Contributo all'analisi del pane. Determinazione delle ceneri. Vol. 26, 1913, pp. 69-86.

117. - - — Composizione chimica del frutto dell'*Anona cherimolia* Mill. Vol. 28, 1915, pp. 129-138.

118. - - — L'indice di rifrazione dell'olio di olive in rapporto all'acidità ed all'irrancidimento. Ricerche. Vol. 29, 1916, pp. 38-48.

119. - - — Il glutine nelle paste alimentari. Comunicazione. Vol. 30, 1917, pp. 130-172.

120. **Forte O.** e **Corrado G.** — Contributo alla tossicologia della Picrotossina. Nota preliminare. Vol. 15, 1901, pp. 77-84.

121. **Geremicca F.** — Sulla materia colorante del frutto dell' arancio. Nota preliminare. Vol. 33, 1921, pp. 50-52.

122. - - — Ricerche sulla materia colorante dell'arancio. Seconda nota. Vol. 36, 1924, pp. 16-26.

123. **Milone U.** — I. Sui frigoriferi e su le carni ed i pesci congelati. Nota merceologica. Comunicazione verbale. Vol. 38, 1926, p. 5.

124. - - — II. Sullo zucchero cristallino e sullo zucchero granulato. Nota merceologica. Comunicazione verbale. Vol. 38, 1926, pp. 6-7.

125. - - — III. Composizione di un inchiostro fotorotocalco. Nota merceologica. Comunicazione verbale. Vol. 38, 1926, pp. 8.

126. - - — IV. La determinazione dell' acidità del latte. Nota di Chimica Bromatologica. Comunicazione verbale. Vol. 39, 1927, pp. 5-6.

127. **Vetere V.** — Sopra l'olio di ricino in miscela cogli olii di semi, e specialmente coll'olio di ulivo. Nota. Vol. 8, 1894, pp. 43-47.

CHIMICA AGRARIA

128. **Casoria E.** — Sulla composizione chimica della materia umica estratta da un terreno vesuviano. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. VIII-IX.

129. - - — Sulla presenza del calcare nei terreni vesuviani. Nota. Vol. 2. 1888, pp. 211-212.

130. - - — Mutamenti chimici che vengono nelle lave vesuviane per effetto degli agenti esterni e della vegetazione. Studii e ricerche chimiche. Vol. 2, 1888, pp. 214-231.

ENOTECNICA

131. **Cutolo A.** — A proposito di una sofisticazione del vino. Comunicazione verbale. Vol. 29, 1916, pp. 3-4.

132. **Fonseca A.** — Esperimenti sul governo di alcuni vini della provincia di Napoli. Comunicazione preliminare. *Riv.* 1885, pp. 12-16.

133. - - — Di un eccesso di ferro in taluni vini quale causa di fenomeni speciali. Comunicazione preliminare. Vol. 1, 1887, pp. 75-77.

134. - - — Azione dell'ossigeno sui vini. Nota preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 255-275.

135. - - — Influenza delle diverse densità ed acidità dei mosti d'uva sulla fermentazione e sui vini. Nota riassuntiva preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 275-281.

TECNICA DELLA CHIMICA

136. **Cimmino R.** — Di un acidimetro per determinazioni approssimative. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 403-409, con ff.

137. **Milone U.** — Modificazione all'apparecchio estrattore del grasso di Tollens. Nota. Vol. 8, 1894, pp. 48-50, con ff.

IDROGRAFIA

138. **Andreotti A.** — Le mareggiate a Napoli. Vol. 43, 1931, pp. 171-176, con tavv.

139. **Augusti S.** — La radioattività delle acque termo-minerali di Lacco Ameno (Isola d'Ischia). Nota I. Notizie bibliografiche e ricerche preliminari. Vol. 38, 1926, pp. 20-33, con 1 tav.

140. **Cabella A.** — Risultati dell'analisi dell'acqua termo-minerale della sorgente «S. Calogero» nell'Isola di Lipari. Vol. 22, 1908, pp. 38-44.

141. **Cutolo A.** e **Calendoli E.** — Analisi chimica e batteriologica dell'acqua di Assano. Vol. 24, 1910, pp. 295-302.

142. **Gauthier V.** — L'idrografia nell'agro telesino. Nota. Vol. 24, 1910, pp. 9-17, con ff.

143. - - — La composizione chimica e fisico-chimica dell'acqua Apollo (Agnano). Vol. 27, 1914, pp. 55-82.

144. - - — La nuova fontana di Valle di Pompei. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 108-111.

145. - - — I fanghi termo-vegeto-minerali di Guardia Piemontese (Cosenza). Comunicazione verbale (Sunto). Vol. 25, 1911-12, pp. 179-180.

146. - - — La composizione chimica dell'acqua solfato-sodica di Scenía in rapporto alla chimica fisica. Vol. 28, 1915, pp. 83-118, con 1 tav.

147. **Gauthier V.** — Analisi chimica e chimica-osmotica dell'acqua minerale « Fonte Stabia » dello Stabilimento Municipale di Castellammare di Stabia. Vol. 31, 1918, pp. 8-44.

148. **Lo Giudice P.** — Sulla salinità delle acque di superficie dello stretto di Messina durante l'inverno 1921-22. Notizie preliminari. Vol. 35, 1923, pp. 139-140.

149. **Majo E.** — Il potere rifrangente e la conducibilità elettrica dell'acqua marina nel golfo di Napoli. Vol. 40, 1928, pp. 142-146.

150. - - — La trasparenza del mare da alta quota. Comunicazione verbale. Vol. 41, 1929, pp. 75-77.

151. - - — La conducibilità elettrica e l'indice di rifrazione dell'acqua marina nel golfo di Napoli e mari adiacenti. Vol. 43, 1931, pp. 145-151, con ff.

152. **Mazzarelli Gustavo** — La « secca » del Pampano. Nota. Vol. 34, 1921-22, pp. 182-193, con ff. e 2 tav.

153. **Milone U.** — Su la determinazione volumetrica della durezza delle acque potabili. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 142-144.

GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA

154. **Aguilar E.** — Su un *Cardium tuberculatum* rinvenute nel tufo giallo delle colline di Napoli. Vol. 17, 1903, p. 258.

155. **Bellini R.** — Notizie sulle formazioni fossilifere neogeniche recenti regione vulcanica napoletana e malacofauna del Monte Somma. Vol. 17, 1903, pp. 1-16, con ff.

156. - - — *Nautilus Subasii* nuova forma del lias superiore. Nota. Vol. 29, 1916, pp. 17-19, con fig.

157. - - — Alcune note sui depositi fossiliferi della Regione Flegrea. Vol. 30, 1917, pp. 98-108.

158. - - — Osservazioni nell'isola di Capri a conferma dell'antico stato della regione tirrena. Vol. 32, 1919, pp. 125-140, con ff.

159. **Candura G. S.** — La solfara di Giambattista nel territorio di Barrafranca (Caltanisetta). Nota. Vol. 38, 1926, pp. 108-113.

160. **Colosi G.** — A proposito di *Heteroglyphaea Paronae* COLOSI (Decapodo fossile). Vol. 35, 1923, pp. 141-142.

161. - - — Una specie fossile di Gerionide (Decapodi brachiuri). Vol. 35, 1923, pp. 248-255, con ff.

162. **D'Erasmo G.** — Studio geologico dei pozzi profondi della Campania. Vol. 43, 1931, pp. 15-143.

163. **De Fiore O.** — Linosa (Isole Pelagie). Memoria. Vol. 39, 1927, pp. 65-139, con ff. e 2 tav.

164. **De Lorenzo G.** — Giordano Bruno nella Storia della Geologia. Nota. Vol. 9, 1895, pp. 29-37.

165. **Fiore M.** — Miceti fossili rinvenuti su di una palma (*Latanites* sp.) del Bolca. Vol. 43, 1931, pp. 153-156, con tav.

166. **Guadagno M** — Notizie sul pozzo artesiano recentemente trivellato nella Piazza S. Maria la Fede, in Napoli. Contributo alla conoscenza del sottosuolo cittadino, e delle sue acque sotterranee. Vol. 36, 1924, pp. 120-128, con 1 tav.

167. - - — Il tufo trachitico ossidianico di Santo Stefano al Vomero (Napoli). Secondo contributo alla conoscenza del sottosuolo cittadino. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 113-125, con ff.

168. - - — Il pozzo artesiano della Centrale elettrica del Volturno. Terzo contributo alla conoscenza del sottosuolo cittadino, e delle acque sotterranee. Vol. 38, 1926, pp. 250-266.

169. **Magliano R.** — Il Monte Cervaro presso Lagonegro in Basilicata. Memoria. Vol. 33, 1920, pp. 9-46, con 2 tav.

170. **Parascandola A.** — Sui pozzetti verticali e su talune altre forme che si rinvengono nell'Isola di Procida. Comunicazione verbale. Vol. 40, 1928, pp. 122-124.

171. **Ricciardi L.** — Nuove osservazioni sulla genesi del nostro pianeta. Vol. 21, 1907, pp. 5-13.

172. - - — Su la genesi e fine del nostro Geoide. Vol. 22, 1908, pp. 45-70.

GEOGRAFIA, FISICA TERRESTRE E ASTRONOMIA

173. **Alfano G.** — Le registrazioni sismiche rilevate nella Sezione Geodinamica dell' Osservatorio di Valle di Pompei nell'anno 1918. Vol. 32, 1919, pp. 164-168.

174. - - — Le registrazioni sismiche rilevate nella Sezione Geodinamica dell'Osservatorio di Valle di Pompei nell'anno 1919. Vol. 33, 1920, pp. 87-91.

175. **Aurino S.** — L'eclisse totale di Luna del 26 settembre 1931. Vol. 43, 1931, pp. 505-508.

176. **De Fiore O.** — Metereologia e idrografia dell'Etna. Il vento nelle regioni inferiori del monte. Vol. 41, 1929, pp. 43-67.

177. **Gauthier V.** — Poche osservazioni al lavoro del Prof. L. RICCIARDI « Su le Relazioni delle Reali Accademie delle Scienze di Napoli e dei Lincei di Roma sui terremoti calabro-siculi del 1879 e 1908 » Vol. 24, 1910, pp. 113-116.

178. **Imbò G.** — Radiazione solare e vapore acqueo. Vol. 41, 1929, pp. 278-300.

179. **Majo E.** — Contributo allo studio delle relazioni tra i microsismi e gli elementi meteorici. Vol. 38, 1926, pp. 120-127, con ff.

180. - - — I fenomeni geofisici flegrei susseguenti al terremoto irpino del 23 luglio 1930 - VIII. Vol. 43, 1931, pp. 361-366, con tavv.

181. - - — Il terremoto irpino del 23 luglio 1930 - VIII. Vol. 43, 1931, pp. 377-391, con tavv.

182. **Parascandola A.** — Su di alcune misure di temperatura eseguite nel Rione delle Mofete e nel cratere del Monte Nuovo nei Campi Flegrei. Vol. 40, 1928, pp. 125-128.

183. **Platania G.** — Un dodicennio di osservazioni eseguite in Catania e in Napoli sulle meteore ottiche. Vol. 40, 1928, pp. 73-82.

184. - - — Gli aloni osservati nel 1928 in Napoli. Nota. Vol. 41, 1929, pp. 72-74.

185. - - — Il lago di Averno e gli altri laghi flegrei. Comunicazione verbale. Vol. 41, 1929, pp. 134-136.

186. **Ricciardi L.** — Circolazione dell'acqua e correnti marine. Vol. 21, 1907, pp. 14-33.

187. - - — Per una critica del Prof. Sigismondo GüNTHER. Nota. Vol. 23, 1909, pp. 17-50.

188. - - — Su le Relazioni delle Reali Accademie di Scienze di Napoli e dei Lincei sui terremoti Calabro-Siculi del 1783 e 1908. Vol. 24, 1910, pp. 23-75.

189. - - — Il simismo, il vulcanismo e la costituzione geofisica del geoide. Vol. 24, 1910, pp. 121-154.

190. - - — Su la invenzione del tectonismo. Nota. Vol. 24, 1910, pp. 309-336.

191. - - — Il terremoto del 13 gennaio 1915. Vol. 28, 1915, pp. 11-30.

192. **Ruggiero P.** — Alcune osservazioni sulle « Ventarole o Capi di Vento ». Vol. 43, 1931, pp. 537-553, con ff.

193. **Signore F.** — Il bradisisma in relazione coll' attività vulcanica dei Campi Flegrei. Comunicazione verbale. Vol. 35, 1923, p. 6.

194. - - — Relazione su di una escursione fatta il 10 maggio 1923 nella plaga puteolana. Vol. 36, 1924, pp. 1-8, con 2 tav.

195. - - — Sul metodo seguito per la determinazione delle temperature nei Campi Flegrei. Nota. Vol. 36, 1924, pp. 92-95.

VULCANOLOGIA

196. **Aguilar E.** — Alcune osservazioni riguardanti la Solfatara di Pozzuoli. Comunicazione verbale. Vol. 17, 1903, p. 254.

197. - - — Su di uno sprofondamento avvenuto alla Solfatara di Pozzuoli. Comunicazione. Vol. 19, 1905, pp. 52-53, con ff.

198. - - — Escursioni al Vesuvio. Comunicazione. Vol. 21, 1907, pp. 1-4, con fig.

199. - - — Notizie sulla presente attività della Solfatara di Pozzuoli (a proposito di una nuova bocca apertasi nel fondo di essa). Comunicazione. Vol. 21, 1907, pp. 58-60, con fig.

200. **Biondi G.** — Osservazioni su alcune bombe vesuviane. Nota preliminare. Vol. 35, 1923, pp. 92-95.

201. **Biondi G.** — Ulteriori ricerche sulle bombe vesuviane. Le bombe peritrepiche. Memoria. Vol. 37, 1925, pp. 259-300, con 8 tav.

202. **Di Paola G.** — Sulla correlazione dei fenomeni vulcano - sismici con le perturbazioni magnetiche all' Osservatorio Vesuviano. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 151-164.

203. - - — Le perturbazioni magnetiche durante la fase eruttiva vesuviana del 1903. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 81-85.

204. - - — Fenomeni geo-fisici osservati durante l'attività esplosiva del Vesuvio nel settembre 1904. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 23-36.

205. - - — La pressione atmosferica e sue relazioni con l'attività del Vesuvio nel periodo 1871 - 1905. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 97-118.

206. - - — Fenomeni elettrici nell'eruzione del Vesuvio dell'aprile 1906. Vol. 20, 1906, pp. 59-66.

207. **Franco P.** — La lava vesuviana di luglio 1895. Nota. Vol. 11, 1897, pp. 82-100, con 2 tav.

208. - - — Sulle fiamme recentemente osservate al Vesuvio. Comunicazione. Vol. 12, 1898, pp. 70-71.

209. - - — L'attività vulcanica nella Campania secondo la tradizione e la storia. Vol. 16, 1902, pp. 260-288.

210. **Friedlaender e Aguilar E.** — Una visita a Stromboli. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 40-47.

211. - - — Su di alcuni problemi ed osservazioni di vulcanologia. Nota. Vol. 20, 1906, pp. 70-89.

212. **Gauthier V.** — Di alcuni fenomeni vulcanici nel Bacino di Agnano. Vol. 26, 1913, pp. 34-38, con fig.

213. **Giordani F.** — La configurazione del cratere Vesuviano prima del recente crollo del cono avventizio. Vol. 28, 1915, pp. 121-125, con fig.

214. **Malladra A.** — Sopra l'attività del Vesuvio nell'aprile 1917. Vol. 30, 1917, pp. 37-46, con 1 tav.

215. - - — Grotta di scolamento lavico negli efflussi vesuviani del 1858. Nota. Vol. 30, 1917, pp. 109-123, con 2 tav.

216. - - — Riassunto sull'attività del Vesuvio per l'anno 1917. Nota. Vol. 31, 1918, pp. 132-163, con ff. e 2 tav.

217. - - — L'attività del Vesuvio nell'anno 1918. Notizie riassuntive. Vol. 34, 1921-22, pp. 69-127, con ff. e 3 tav.

218. **Parascandola A.** — I crateri dell'Isola di Procida. Nota preliminare. Vol. 36, 1924, pp. 57-60.

219. **Ricciardi L.** — Sulla genesi delle bombe quarzose e delle lave vulcaniche. Nota. Vol. 15, 1902, pp. 194-202.

220. - - — L'acqua nei fenomeni vulcanici. Vol. 21, 1907, pp. 34-57.

221. - - — Il vulcanismo nel terremoto Calabro-Siculo del 28 dicembre 1908. Nota. Vol. 23, 1909, pp. 65-120, con ff.

MINERALOGIA E LITOLOGIA

222. **Aguilar E.** — La Metavoltina tra le sublimazioni della Solfatara di Pozzuoli. Nota. Vol. 25, 1911-12, pp. 28-30.

223. **Bellini R.** — Alcuni sublimati di Vulcano. Nota. Vol. 31, 1918, pp. 71-74.

224. **Carobbi G.** — Sulla possibilità di una sostituzione parziale del cloruro di piombo con cromato di piombo nelle piromorfiti, vanadiniti e mimetiti. Vol. 41, 1929, pp. 103-116.

225. - - — Ricerche spettrografiche sullo zircone vesuviano. Nota. Vol. 41, 1929, pp. 180-184.

226. **Casoria E.** — Sopra due varietà di calcari magnesiferi del Monte Somma. Nota. Vol. 1, 1887, pp. 45-46.

227. - - — Composizione chimica di alcuni calcari magnesiferi del Monte Somma. Nota. Vol. 2, 1888, pp. 207-210.

228. **De Fiore O.** — Le meteoriti del Museo mineralogico della R. Università di Napoli. Vol. 41, 1919, pp. 68-71.

229. **Franco P.** — Fonolite trasportata dalla Lava del Vesuvio nell'eruzione del 1872. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 25-28.

230. - - — Studii sull'Idocrasia del Vesuvio (Monte Somma). Nota preliminare. Vol. 4, 1890, pp. 173-189.

231. - - — Sulla struttura lamellare della Leucite. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 410-417, con 1 tav.

232. - - — Determinazione dei minerali in sezioni microscopiche. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 418-427, con 1 tav.

233. - - — Il tufo della Campania Memoria. Vol. 14, 1900, pp. 19-33, con 1 tav.

234. - - — Il piperno. Memoria. Vol. 14, 1900, pp. 34-52, con 1 tav.

235. - - — Studii sul nitrato baritico. Vol. 16, 1902, pp. 241-259, con 1 tav.

236. **Galdieri A.** — A proposito della memoria del prof. RICCIARDI: « L'evoluzione minerale messa in dubbio dal Prof. G. MERCALLI ». Osservazioni. Vol. 21, 1907, pp. 99-102.

237. - - — L'origine della terra rossa. (Sunto). Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 9-11.

238. **Parascandola A.** — Sul tufo del cratere di Socciaro (Isola di Procida). Comunicazione verbale. Vol. 38, 1926, pp. 3-4.

239. - - — Osservazioni mineralogiche e litologiche sull'Isola di Procida. Vol. 40, 1928, pp. 107-112.

240. - - — Sulle produzioni crociformi osservate in Napoli ed in vari luoghi in occasione dell'eruzione vesuviana del 1660. Vol. 40, 1928, p. 129.

241. **Ricciardi L.** — Dalle rocce acide alle basiche e loro classificazioni. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 188-193.

242. - - — L'evoluzione minerale messa in dubbio dal Prof. G. MERCALLI. Nota. Vol. 21, 1907, pp. 68-98.

243. **Ricciardi L.** — Risposta ad alcune osservazioni sull' evoluzione minerale. Nota. Vol. 22, 1908, pp. 1-37.

244. - - — L'evoluzione minerale. Vol. 25, 1911-12, pp. 89-94.

245. **Zambonini F.** e **Carobbi G.** — Contributi allo studio dei minerali vesuviani. Ricerche sulla forsterite e sullo spinello. Nota. Vol. 41, 1929, pp. 245-257.

BOTANICA

CITOLOGIA, ISTOLOGIA ED ANATOMIA

246. **Balsamo F.** — Intorno ad una sostanza colorante della *Salpichroma rhomboidea* MIERS. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 51-53.

247. **D'Avino A.** — Sulle cellule a mucillagine di alcuni semi e sul loro sviluppo nel pericarpio della *Salvia* e di altre Labiate. Ricerche. Vol. 7, 1893, pp. 147-158, con 2 tav.

248. **Fiore M.** — Dicotomia e fasciazione foliare in *Scolopedrium vulgare* L. Vol. 39, 1927, pp. 28-58, con 7 tav.

249. **Geremicca M.** — Sulla epidermide dei fiori di Ortensia. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 192-197, con 1 tav.

250. - - — Note preliminari morfo - istologiche su la *Juanulloa aurantiaca*. Vol. 15, 1901, pp. 61-76, con 3 tav.

251. **Marcello L.** — Ricerche anatomiche preliminari sulla *Cyphomandra betacea* SENDTN. Vol. 19, 1905, pp. 142-149.

252. **Rodio G.** — Sui pigmenti delle Schizoficee e sul pigmento rosso di una schizoficea. Vol. 39, 1927, pp. 403-412, con ff.

MORFOLOGIA

253. **Cavara F.** — Di una discendenza sterile nell'*Iris pallida* LAM. Comunicazione verbale. Vol. 36, 1924, pp. 13-14.

254. **Colomba G.** — Su di un caso teratologico in un *Citrus limonum* v. *digitata* RISSO. Comunicazione verbale. Vol. 35, 1923, pp. 13-14, con fig.

255. - - — Sul valore ereditario del carattere « file di granelli » nella spiga del granoturco. Vol. 36, 1924, pp. 40-48.

256. - - — Su di un caso di « frutto genuino » in un *Pyrus Malus* L. Comunicazione verbale. Vol. 36, 1924, pp. 3-5, con ff.

257 - - — Alcune osservazioni sulla varia forma di semi di *Medicago sativa* L. Vol. 37, 1925, pp. 231-240.

258. **Fiore M.** — Sulla morfologia del sistema conduttore delle piante vascolari. Appendice al Vol. 38, 1926, pp. 1-38 con ff.

259. - - — Peli al posto di squame in *Polypodium perforatum* L. Vol. 41, 1929, pp. 78-80.

260. - - — Manifestazioni teratologiche e parassitismo. Polimeria, fasciazione, petalodia, dialisi in *Campanula medium* L. Vol. 43, 1931, pp. 183-184.

261. **Geremicca M.** — Su di un caso di proliferazione nella *Fragaria vesca*. Nota. Vol. 11, 1897, pp. 107-108.

262. - - — Sopra un caso di metamorfosi progressiva nella corolla di *Datura Metel* L. Comunicazione. Vol. 13, 1899, pp. 33-34, con fig.

263. - - — Sopra un caso teratologico del pistillo di *Zea Mays* L. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 242-244, con fig.

264. - - — Intorno alla moltiplicazione degli antofilli, per sdoppiamento o per « plurigenesi », a proposito di una pianta di *Lycopersicum esculentum* a fiori pieni. Vol. 20, 1906, pp. 103-112.

265. - - — Sulla opportunità di modificare la nomenclatura di alcune parti del fiore, in rapporto alle odierne classificazioni delle piante. Nota. Vol. 20, 1906, pp. 113-124.

266. - - — Sopra un fatto teratologico, che illustra l'ordinamento delle cariossidi nella spiga di *Zea Mays* L. Nota. Vol. 20, 1906, pp. 125-131.

267. **Marcello L.** — Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 41-44, con ff.

268. - - — Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 37-39, con ff.

269. - - — Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. Vol. 20, 1906, pp. 11-14.

270. - - — Poche osservazioni su alcuni fiori pelorici. Vol. 20, 1906, pp. 67-69.

271. - - — Sulla costituzione morfologica del cladodio presso le Asparagacee e specialmente nel genere *Ruscus*. Nota. Vol. 22, 1908, pp. 89-93.

272. - - — Breve nota su alcuni casi teratologici nel *Raphanus sativus*. Vol. 34, 1921-22, pp. 163-165, con ff.

273. **Rippa G.** — Su di alcuni nuovi casi di teratologia vegetale. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 166-176.

274. - - — Su di alcuni nuovi casi di teratologia vegetale. Seconda nota. Vol. 19, 1905, pp. 181-187.

275. - - — Sulla forma e disposizione delle foglie nell' *Hovenia dulcis* THUNB. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 238-240, con ff.

276. **Vito G.** — Della ramificazione nelle Solanacee. Studio. Vol. 9, 1895, pp. 38-59, con 1 tav.

FISIOLOGIA

277. **Balsamo F.** — Sull'assorbimento delle radiazioni nelle piante. Nota preliminare. Vol. 5, 1891, pp. 61-69.

278. **Geremicca M.** — Sulla interpetrazione di alcuni fatti riguardanti l'assimilazione del carbonio. Nota. Vol. 6, 1892, pp. 117-124.

279. **Macchiati L.** — Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e sul suo primo prodotto. Nota preventiva. Vol. 16, 1902, pp. 161-174.

280. **Macchiati L.** — Sulla fotosintesi fuori dell'organismo e sul suo primo prodotto. Poche parole in risposta alla critica del dott. Gino POLLACCI. Vol. 17, 1903, pp. 73-77.

BIOLOGIA

281. **Bruno A.** — Sulle difese foliari della *Dactylopetalum Barteri* HOOK. Prima nota. Vol. 18, 1904, pp. 136-138, con ff.

282. - - — Sulle difese foliari della *Dactylopetalum Barteri* HOOK. Seconda nota. Vol. 19, 1905, pp. 150-152.

283. - - — Sulle difese marginali delle foglie. Primo contributo. Vol. 19, 1905, pp. 153-170.

284. - - — Sulle difese marginali delle foglie. Secondo contributo. Vol. 20, 1906, pp. 28-37.

285. **Calabrese-Milani A.** — Contributo alla Cecidiologia della flora avellinese. Vol. 16, 1902, pp. 28-82, con 4 tav.

286. **Cavara F.** — Fecondazione a distanza in *Ginkgo biloba* LINN. e in *Araucaria Bidwilli* HOOK. Comunicazione verbale. Vol. 35, 1923, pp. 3-5.

287. **Colomba G.** — Su di un caso di cleistogamia dell' *Orchis maculata* L. Comunicazione verbale. Vol. 35, 1923, pp. 9-12, con ff.

288. **De Gasparis A.** — Sopra alcune piante a funzione mirmecofila. Nota. Vol. 9, 1895, pp. 25-28.

289. **Macchiati L.** — Note di Biologia sulla *Tolypothrix byssoidea* (BERKELEY) Kirchn, e sulle spore delle Oscillariacee. Vol. 16, 1902, pp. 175-179.

290. **Mattei G. E.** e **Rippa G.** — Osservazioni biologiche sul frutto della *Tetrapleura Thonningii* BENTH. Nota. Vol. 15, 1901, pp. 127-132, con ff.

291. **Rippa G.** — I tubercoli ad anguillule nel genere *Leucanthemum*. Nota preliminare. Vol. 7, 1893, pp. 164-165.

292. - - — L'apparecchio fiorale nella *Samona polystachya* GREENE. Nota. Vol. 15, 1901, pp. 51-53, con ff.

293. - - — Osservazioni biologiche sull'*Oxalis cernua*. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 230-237.

294. - - — Osservazioni biologiche sulla *Salpichroma rhomboidea*. MIERS. Vol. 17, 1903, pp. 83-85.

295. - - — Ricerche sulla impollinazione del Castagno e del Faggio. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 171-180.

TALLOFITE

296. **Balsamo F.** — Diatomee contenute nel canale digerente di alcune *Aplysiae*, raccolte dal capitano G. CHIERCHIA nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta *Vettor Pisani* nel 1884-85. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 131-138, con 1 tav.

297. **Balsamo F.** — Manipolo di alghe napolitane. Memoria. Vol. 6, 1892, pp. 77-97.

298. - - — Primo elenco delle Diatomee del Golfo di Napoli. Vol. 17, 1903, pp. 228-241.

299. **Cufino L.** — Aggiunte alla Flora Crittogamica dei dintorni di Napoli. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 108-111.

300. **De Gasparis A.** — Di un *Flos aquae* osservato nel R. Orto Botanico di Napoli. Vol. 8, 1894, pp. 131-133, con ff.

301. **De Gasparis A.** e **Mastrostefano A.** — La Diatomee delle acque di Teano. Vol. 10, 1896, pp. 395-402, con ff.

302. **De Rosa Fr.** — Di una nuova stazione del *Polysaccum pisocarpium* FR. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 15-17.

303. **Fiore M.** — Di un nuovo ascomicete *Ochraceospora Cavarae* n. g. n. sp., causa di marciume radicale e del fusto in piante di *Alocasia odora* C. KOCH. Vol. 41, 1929, pp. 81-96, con 3 tav.

304. **Jatta A.** — Revisio lichenum neapolitanorum ad herbarium Cl. G. GASPARRINI, quod extat in R. Horto Botanico Papiae, pertinentium. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. III-VII.

305. **Trinchieri G.** — Intorno a una Laboulbeniacea nuova per l'Italia (*Trenomyces histophtorus* CHATTON e PICARD). Nota. Vol. 24, 1910, pp. 18-22.

CORMOFITE

306. **Annibale E.** — Contributo allo studio delle Bignoniacee mirmecofile ed acarofile. Nota. Vol. 21, 1907, pp. 61-67.

307. **Cavara F.** — Su alcune piante naturalizzate nelle provincie napoletane. Vol. 31, 1918, pp. 126-131.

308. **De Rosa F.** — Su di un *Muscari* ed un *Orchis* a fiori bianchi. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 213-216, con 2 tav. col.

309. - - — Contributo alla flora murale e ruderale di Napoli. Vol. 19, 1905, pp. 219-239.

310. - - — Camellie centenarie. Vol. 19, 1905, pp. 240-247.

311. - - — La flora vesuviana e l'eruzione dell'aprile 1906. Vol. 20, 1906, pp. 132-153.

312. **Geremicca M.** e **Rippa G.** — Primo contributo allo studio della Flora di Procida e di Vivara. Vol. 11, 1897, pp. 18-66.

313. **Grande L.** — Note di floristica. Vol. 36, 1924, pp. 217-245.

314. **Guadagno M.** — La vegetazione del Monte Nuovo e le sue origini. Vol. 34, 1921-22, pp. 238-306, con ff.

315. - - — Rapporti fra pioggia e vegetazione nella Costiera amalfitana. Vol. 37, 1925, pp. 74-84, con ff. e 1 tav.

316. **Marcello L.** — Primo contributo allo studio della flora cavese. Vol. 14, 1900, pp. 53-81.

317. - - — Secondo contributo allo studio della flora cavese. Vol. 16, 1902, pp. 1-15.

318. Marcello L. — Sopra alcuni alberi longevi di Cava dei Tirreni. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 148-150.

319. - - — Sopra una nuova Orchidea di Cava dei Tirreni. Nota preventiva. Vol. 16, 1902, pp. 203-205, con ff.

320. - - — Terzo contributo allo studio della flora cavese. Vol. 17, 1903, pp. 18-40.

321. - - — Breve illustrazione delle Solanacee italiane. Vol. 18, 1904, pp. 25-64.

322. - - — Notizie sulle arboricole della flora cavese. Vol. 20, 1906, pp. 1-10.

323. **Mastrostefano A.** — Osservazioni intorno alle Stellate. Vol. 11, 1897, pp. 74-81.

324. **Paglia E.** — Sulle affinità tra Valerianacee e Dispacee secondo le idee del Prof. HÖCH. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 188-192.

325. **Rippa G.** — Contributo allo studio delle Orchidee dei dintorni di Napoli. Nota. Vol. 7, 1893, pp. 165-171.

326. - - — Su di un probabile discendente dell' *Oxalis cernua* THUNB. Nota preventiva. Vol. 14, 1900, pp. 1-4, con 1 tav.

327. - - — Sulla *Olmediella Cesatiana*. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 1-11, con ff.

328. - - — Su di alcune Flacurziacee nettarifere. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 12-18, con ff.

329. - - — Su di una *Oxalis* spontanea nell' Orto Botanico di Napoli. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 171-174.

330. **Tagliani G.** — Di un nuovo riordinamento delle famiglie *Monocotyledoneae* criticamente esposto. Vol. 4, 1890, pp. 108-127.

331. **Terracciano A.** — Plantae novae vel criticae in insula Pandataria sponte nascentes. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. I-IV.

332. - - — Insularum Pontianarum *Geranioiidae*. Comunicato. *Riv.* 1885, p. XIX-XXVI.

BOTANICA AGRARIA, ECOLOGIA

333. **Cozzolino M.** — Sull'innesto del Nocciuolo. Comunicazione verbale Vol. 27, 1914, pp. 4-7.

334. **De Rosa Fr.** — Un buon uso della *Lavatera arborea* L. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 20-22.

335. **Savastano L.** — Note preliminari per un'arboricoltura comparata. Vol. 11, 1897, pp. 128-153.

336. **Viggiani G.** — Esperienze sul « Promoloid Asahi » 1925 R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Roma. Vol. 37, 1925, pp. 244-249.

337. - - — L'avvicendamento delle colture a Perugia dal punto di vista ecologico nei riguardi del rendimento del grano. Vol. 39, 1927, pp. 12-22.

338. - - — Determinazione sperimentale delle costanti ecologiche della patata. Vol. 39, 1927, pp. 171-194, con 3 tav.

PATOLOGIA VEGETALE

339 **De Rosa Fr.** — Su una infezione dell'*Evonymus japonicus*. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, p. 313.

340. **Grimaldi C.** — Sopra una forma particolare di seccume nella vite. Comunicazione. Vol. 2, 1888, pp. 11-13.

341. **Jatta G.** e **Savastano L.** — *L'Anomala vitis* FABR. Studio. Vol. 1, 1887, pp. 112-117.

342. **Mottareale G.** — Su i coni gemmarii. Comunicazione. Vol. 2, 1888, pp. 108-109.

343. **Savastano L.** — Di un metodo di cura della gommosi degli agrumi. Nota preliminare. *Riv.* 1885, pp. IV-V.

344. - - — Malattie dell'Olivo. I. La tubercolosi. Nota riassuntiva. Vol. 1, 1887, pp. 13-16.

345. - - — Malattie dell'Olivo. II. Iperplasie e tumori. Nota riassuntiva. Vol. 1, 1887, pp. 17-19.

346. - - — La vaiolatura degli agrumi. Studio Vol. 1, 1887, pp. 77-83.

347. - - — Esperimenti di inoculazione del batterio della tubercolosi dell'Olivo. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 117-118.

348. - - — Tumori nei coni gemmarii del Carrubo (*Ceratonia Siliqua* L.) Terzo contributo allo studio dei tumori vegetali. Studio. Vol. 2, 1888, pp. 247-254, con 1 tav.

349. - - — Il mal dello spacco nei frutti delle Auranziacee e di altre piante. Studio. Vol. 3, 1889, pp. 273-288.

350. - - — Note di patologia arborea. Vol. 11, 1897, pp. 109-127.

STORIA

351. **Geremicca M.** — Notizie statistiche intorno ai botanici italiani del secolo XIX. Vol. 11, 1897, pp. 5-17.

352. - - — Per un indice sistematico della letteratura botanica italiana dalle origini ai nostri giorni. Nota preventiva. Vol. 15, 1901, pp. 146-154.

353. - - — Le Pomacce che si coltivano a Napoli nel XVI secolo. Noterelle storiche. Vol. 26, 1913, pp. 6-33.

TECNICA MICROSCOPICA VEGETALE

354. **Balsamo F.** — Sulla visibilità delle strie delle Diatomee in rapporto ai sistemi ottici ed ai mezzi di inclusione. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 175-181.

355. **Savastano L.** — Tecnica microscopica vegetale. Trattamento delle gemme fiorali di agrumi con acido picrico. Comunicato. *Riv.* 1885, pag. VII-VIII.

ZOOLOGIA

Citologia, istologia, anatomia, fisiologia, embriologia e genetica

VERTEBRATI IN GENERALE

356. **Anile A.** — Contributo alla conoscenza del villo intestinale. Vol. 28, 1915, pp. 126-128, con 1 tav. col.

357. **Cantani A.** *jun.* — Sulla direzione del prolungamento cilindrassile e sulla connessione diretta dei prolungamenti protoplastici delle cellule nervose. Ricerche. Vol. 6, 1892, pp. 230-236.

358. **Capobianco F.** — Ulteriori ricerche sulle alterazioni istologiche del midollo spinale, seguite alla tiroidectomia. Comunicazione. Vol. 6, 1892, pp. 8-20.

359. - - — Sulla rigenerazione sperimentale del parenchima ovarico. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 54-60, con 1 tav.

360. **Cianci C.** e **Angiolella G.** — Sull' intima struttura dei corpuscoli rossi del sangue. Studii. Vol. 1, 1887, pp. 67-74.

361. **D'Evant T.** — Intorno ad una rara anomalia della vena iliaca comune. Vol. 33, pp. 102-112, con fig.

362. **Mascolo G.** — Ricerche sperimentali sulla genesi dell'acido cloridrico nel succo gastrico. Vol. 16, 1902, pp. 118-141.

363. **Mingazzini P.** — Sul preteso reticolo plastinico della fibra muscolare striata. Ricerche. Vol. 2, 1888, pp. 24-45, con 1 tav.

364. **Morgera A.** — A proposito della funzione della glandola digitale degli *Scyllium* e di quella dell'appendice vermiforme dei Mammiferi. Vol. 26, 1913, pp. 99-100.

365. **Motta-Coco A.** — Genesi delle fibre muscolari striate. Ricerche. Vol. 13, 1899, pp. 13-32, con 2 tav.

366. **Pace D.** — Sulla degenerazione e rigenerazione delle fibre nervose midollari periferiche. Ricerche sperimentali e microscopiche. Vol. 10, 1896, pp. 114-178, con 1 tav. col.

367. **Pansini S.** — Sulla genesi delle fibre elastiche. Comunicazione riassuntiva. Vol. 1, 1887, pp. 7-13.

368. - - — Delle terminazioni dei nervi sui tendini nei vertebrati. Studii istologici. Vol. 2, 1888, pp. 135-160, con 2 tav.

369. **Petraroja L.** — Struttura della sostanza fondamentale ossea. Memoria. Vol. 12, 1898, pp. 1-16, con ff.

370. **Sanfelice F.** — Spermatogenesi dei vertebrati. Ricerche. Vol. 2, 1888, pp. 42-98, con 2 tav.

371. - - — Genesi dei corpuscoli rossi nel midollo delle ossa dei vertebrati. Ricerche istologiche. Vol. 3, 1889, pp. 143-168, con 2 tav.

372. - - — Contributo alla conoscenza di alcune forme nucleari. Vol. 4, 1890, pp. 21-25, con 1 tav.

373. - - — Contributo alla fisiopatologia del midollo delle ossa. Ricerche istologiche. Vol. 4, 1890, pp. 72-88, con 2 tav.

MAMMIFERI

374. **Aguilar E.** — Sul modo d'inserirsi delle fibre della Zonula di Zinn sulla capsula anteriore del cristallino nell'occhio umano. Nota preliminare. Vol. 24, 1910, pp. 96–98, con 1 tav.

375. **Capobianco F.** — Della natura dei corpuscoli di Hassal. Contribuzioni alle conoscenze morfologiche del Timo. Nota riassuntiva. Vol. 4, 1890, pp. 209–213.

376. – – — Di un reperto rarissimo o della presenza di fibre muscolari striate nella glandola tiroide. Nota. Vol. 7, 1893, pp. 29–39, con 1 fig.

377. – – — Sulla nevroglia del corpo calloso. Nota. Vol. 13, 1899, pp. 1–8, con 1 tav.

378. – – — La ergografia del gastrocnemio nell'uomo. Nota preliminare. Vol. 15, 1901, pp. 49–50, con ff.

379. – – — Dell'azione di alcuni estratti organici sul cuore. Prima nota preliminare. Vol. 17, 1903, pp. 86–117, con ff.

380. **Cavara F.** — Alcuni risultati di incrocii in conigli. Comunicazione verbale. Vol. 36, 1924, pp. 10–12.

381. **D' Evant T.** — Forme abortive umane. Osservazione II. Vol. 33, 1921, pp. 67–74, con 1 tav.

382. **Diamare, V.** — Sullo sviluppo e morfologia delle capsule sopra-renali. Nota riassuntiva. Vol. 17, 1903, pp. 55–62.

383. **Evangelista A.** — Sulla terminazione dei canalini dentinali nel cemento dentario e sulla presenza o meno dei canali di Havers nel cemento stesso. Vol. 20, 1906, pp. 15–27.

384. **Gargano C.** — L'origine nucleolare dei centrosomi negli oociti di cagna. Vol. 35, 1923, pp. 106–112.

385. **Germano E.** — Cangiamenti istologici del testicolo dalla nascita alla maturità. Nota preventiva. Vol. 5, 1891, pp. 89–97.

386. **Guerriero C.** — Ricerche istofisiologiche e citologiche sull'epitelio dell'ovidutto di coniglia. Vol. 42, 1930, pp. 25–128, con 2 tav.

387. **Jatta M.** — Sulla perdita della elasticità nelle arterie dei vecchi, Nota. Vol. 5, 1892, pp. 158–163, con 1 tav.

388. – – — Una forma non comune di adenoma della mammella. Nota. Vol. 8, 1894, pp. 55–61, con 1 tav.

389. **Leuzzi F.** — Della sintesi di un corto estensore della mano e su di un estensore proprio del medio. Nota. Vol. 11, 1897, pp. 101–106, con 1 tav.

390. – – — Topografia dell'arteria meningea media e trapanazione per la sua allacciatura. Vol. 12, 1898, pp. 128–141, con 4 tav.

391. – – — Sul così detto *nervo safeno esterno*, o meglio *safeno medio*, e sui così detti *nervi suràli*.–Studio anatomo–morfologico. Vol. 17, 1903, pp. 150–180, con 2 tav.

392. **Leuzzi F.** — Una singolare articolazione tiro-ioidea. Descrizione e ricerche fetali e morfologiche. Vol. 18, 1904, pp. 100-113, con ff.

393. - - — Se vi siano due foglietti, o due strati, nella dura madre cranica: come sieno in essa distribuite le fibre elastiche: e come in essa decorra l'arteria meningea media. Vol. 19, 1905, pp. 1-22, con ff.

394. **Luzi F.** — Sulla provenienza degli elementi cellulari della decidua. Nota preventiva. Vol. 3, 1889, pp. 72-78.

395. **Mazzarelli Giuseppe** — Su di alcune anomalie osteologiche in un cranio di *Erinaceus europaeus* L. Nota. Vol. 2, 1888, pp. 111-114.

396. **Minervini R.** — Contributo alla morfologia dell'adattamento funzionale degli organi. Particolarità di struttura delle arterie della cute. Vol. 6, 1892, pp. 138-152, con 1 tav.

397. **Monticelli Fr. Sav.** — Sulle glandule facciali dei Chirotteri. Nota preliminare. *Riv.* 1886, pp. III-VII.

398. - - — Osservazione sulla gestazione, sul parto e su gli invogli fetali di alcuni Chirotteri nostrani. Nota. Vol. 9, 1895, pp. 93-108, con ff.

399. **Morgera A.** — Sullo sviluppo dei *tubuli retti* e della *rete testis* nella *Cavia cobaya*. Nota preliminare. Vol. 19, 1905, pp. 132-134.

400. - - — Sulla struttura intima degli organi annessi al testicolo del topo e della cavia. Considerazioni generali sul gruppo degli Amnioti. Vol. 19, 1905, pp 135-141.

401. - - — Contributo all'embriogenesi degli organi compresi tra il testicolo ed il deferente nella *Cavia cobaya*. Vol. 20, 1906, p. 90-102, con 1 tav.

402. **Pansini S.** — Del plesso e dei gangli proprii del diaframma. Nota anatomo-istologica. Vol. 2, 1888, pp. 114-124, con 2 tav.

403. **Pellegrino M.** — Sopra una particolare disposizione della sostanza midollare nella capsula surrenale. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 139-142.

404. **Sacchetti G.** — L'organo di Rosenmüller nella *Cavia cobaya*. Nota preliminare. Vol. 17, 1903, pp. 221-227.

405. **Sanfelice F.** — Intorno alla cariocinesi delle cellule germinali del testicolo. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 33-45, con 1 tav.

406. - - — Intorno alla rigenerazione del testicolo. Parte I. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 93-112, con 1 tav. dopp.

407. - - — Intorno alla rigenerazione del testicolo. Ricerche. Parte II. Vol. 2, 1888, pp. 232-247, con 1 tav. dopp.

UCCELLI

408. **Falzacappa E.** — Genesi della cellula specifica nervosa e intima struttura del sistema centrale nervoso degli Uccelli. Nota preventiva. Vol. 2, 1888, pp. 181-193.

409. **Marcucci E.** — La morfologia del bacino dei Sauropsidi. Il pube degli Uccelli. Ricerche. Vol. 35, 1923, pp. 159-190, con ff.

410. **Masi A.** — Sul voluto rapporto tra l'involuzione della « Borsa di Fabricio » e la maturazione delle glandole sessuali degli Uccelli. Nota. Vol. 33, 1920, pp. 47-49, con ff.

411. **Mazzarelli Giuseppe** — Su di alcune gravi anomalie anatomo-fisiologiche, riscontratesi in un piccione domestico. Osservazioni. Vol. 2, 1888, pp. 20-24.

412. **Morgera A.** — La funzione dei ciechi del pollo. Comunicazione verbale. Vol. 27, 1914, pp. 8-9.

413. **Romano-Prestia F.** — Alcune ricerche citologiche sul nevrasse del colombo. Vol. 19, 1905, pp. 258-283, con 3 tav.

414. **Vigorita D.** — Contributo alla costituzione dello strato cuticolo-ventricolare dello stomaco muscoloso degli Uccelli. Comunicazione. Vol. 15, 1901, p. 160.

415. - - — Sulla costituzione e genesi dello strato cuticolare dello stomaco muscoloso degli Uccelli. Studii. Vol. 19, 1905, pp. 193-216, con 3 tav.

RETTILI

416. **Federici N.** — Sull' apparecchio genito - urinario del *Gongylus ocellatus* Forsk. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 179-192, con 1 tav.

417. **Cotronei G.** — Ricerca di equivalenti morfologici del tessuto insulare nel pancreas dei Cheloni. Nota preliminare riassuntiva. Vol. 25, 1911-1912, pp. 25-27.

418. **Marcucci E.** — Gli arti e la coda della *Lacerta muralis* rigenerano nello stadio embrionale? Nota preliminare. Vol. 27, 1914, pp. 98-101.

419. - - — Anche nella *Lacerta muralis* si può inibire la rigenerazione della coda. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 249-256, con ff.

420. - - — Due casi di polidattilia in embrioni di *Lacerta muralis*. Nota. Vol. 28, 1915, pp. 3-10 con ff. ed 1 tav.

421. - - — Ricerche sperimentali sulla capacità rigenerativa degli arti nei Rettili. Nota preliminare. Vol. 38, 1926, pp. 222-224.

422. **Morgera A.** — Contributo allo studio di alcuni organi dell'apparecchio genitale maschile nelle specie nostrane del gen. *Lacerta*. Nota preliminare. Vol. 17, 1903, pp. 221-224, con f.

423. - - — La relazione tra il testicolo ed il deferente di alcuni Rettili. Vol. 18, 1904, pp. 114-129, con 1 tav. dopp.

424. **Police G.** — Di un caso di morte per il morso di una vipera melanica nelle province napoletane. Vol. 22, 1908, pp. 110-118.

425. - - — Di due casi di morsicatura di vipera. Nota. Vol. 24, 1910, pp. 5-8.

ANFIBII

426. **Bruno A.** — Sulle ghiandole cutanee della *Rana esculenta*. Primo contributo. Vol. 18, 1904, pp. 215-233, con 1 tav.

427. - - — Sulla cariocinesi nelle cellule epidermiche. Contribuzioni istologiche. Vol. 20, 1906, pp. 38-41, con 1 tav.

428. **Cerruti A.** — Sull'organo di Bidder di *Bufo vulgaris* LAUR. Comunicazione verbale. Vol. 17, 1903, p. 255.

429. - - — Contribuzioni per studio dell' organo di Bidder nei Bufonidi. II. Presenza di spermii nell'organo. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 181-184, con ff.

430. **Cotronei G.** — Risultati di esperienze sugli Anfibi sull' influenza del sistema nervoso in relazione a nutrizione con tiroidi. Nota I. Vol. 37, 1925, pp. 164-166.

431. **Della Valle P.** — La soluzione del nucleo nel citoplasma negli eritrociti delle larve di *Salamandra maculosa*. Vol. 25, 1911-12, pp. 1-24, con 1 tav.

432. - - — Studii sui rapporti fra differenziazione e rigenerazione. 1. La doppia rigenerazione inversa nelle fratture delle zampe di *Triton*. Vol. 25, 1911-12, pp. 95-161, con 1 tav.

433. - - — La differenziazione dell'area cutanea dell'arto anteriore degli Anuri nell'interno della cavità peribranchiale. Nota preliminare. Vol. 26, 1913, pp. 3-5.

434. - - — La differenziazione della regione endocavitaria e la determinazione della posizione dello spiracolo nello sviluppo delle larve decapitate di Anuri. Nota preliminare. Vol. 26, 1913, pp. 101-103.

435. - - — L'epoca della riduzione delle code di girini di Rana innestate eterocronicamente in sito anomalo. Comunicazione verbale. Vol. 28, 1915, p. 3.

436. **Gargano C.** — Dei tumori spontanei negli Anfibi. Vol. 27, 1914, pp. 242-248, con 2 tav.

437. **Marcucci E.** — Condizioni che determinano la capacità rigenerativa delle estremità posteriori nelle larve di Anuri alle diverse epoche di sviluppo. Nota preliminare. Vol. 26, 1913, pp. 87-88.

438. - - — L'inibizione della rigenerazione degli arti nel Tritone mediante la cicatrizzazione. Comunicazione verbale. Vol. 27, 1914, p. 3.

439. - - — Rapporto tra la rigenerazione della corda dorsale e la restituzione delle parti di coda asportate nelle larve di Anfibii anuri. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 126-134, con ff.

440. - - — La rigenerazione degli arti nei Rettili. Un caso di rigenerazione in *Lacerta muralis*. Nota. Vol. 38, 1926, pp. 8-19, con ff. e 1 tav.

441. - - Rigenerazione in Tritoni adulti di arti in seguito a trapianto eterotopico-omolaterale della loro porzione distale. Comunicazione verbale. Vol. 38, 1926, pp. 9-11, con fig.

442. **Modugno G.** — Sui nidi cellulari (Zellennester) del simpatico della rana. Contributo alla conoscenza dei caratteri citologici delle cellule cromaffini. Vol. 20, 1906, pp. 42–58, con 1 tav.

443. **Police G.** — Sui rapporti fra le fibre radiali e gli elementi visivi nella retina di Axolotl di *Amblystoma mexicanus*. Nota preliminare. Vol. 33, 1920, pp. 92–97.

444. - - — Sulla struttura dell' articolo esterno dei bastoncelli della retina di Axolotl di *Amblystoma mexicanus*. Nota preliminare. Vol. 38, 1926, pp. 136–138.

445. - - — La membrana limitante esterna e la guaina degli elementi visivi nella retina dell'Axolotl di *Amblystoma mexicanus*. Nota preliminare. Vol. 38, 1926, pp. 246–249.

446. **Sereni E.** — Ovario aberrante in una rana. Comunicazione verbale. Vol. 42, 1930, pp. 225–228, con ff.

447. **Zirpolo G.** — Studi quantitativi sulla riduzione della coda nella metamorfosi della *Rana esculenta*. Vol. 27, 1914, pp. 17–47, con ff.

448. - - — La velocità dell'accrescimento e della riduzione della coda di *Bufo vulgaris* dalla sua prima origine alla completa atrofia. Ricerche. Vol. 27, 1914, pp. 129–148, con ff

PESCI E CICLOSTOMI

449. **Cotronei G.** — Ricerche sul pancreas dei Petromizonti. Nota preventiva. Vol. 34, 1921–22, pp. 194–196.

450. **De Vescovi P.** — Il ricambio dell'acqua nelle fosse nasali dei Teleostei. Esperienze e ricerche. Vol. 3, 1889, pp. 39–46.

451. **Diamare V.** — I corpuscoli surrenali di Stannius ed i corpi del cavo addominale dei Teleostei. Notizie anatomiche e morfologiche. Vol. 9, 1895, pp. 10-24.

452. **Di Milia R.** — Contribuzione alla conoscenza istologica dell' asse cerebro-spinale dei Pesci e dei Rettili (*Scorpaena* e *Lacerta*). Vol. 7, 1893, pp. 14–28, con 1 tav. dopp.

453. **Morgera A.** — Sulla glandola digitale degli *Scyllium* del golfo di Napoli. Nota preliminare. Vol. 23, 1909, pp. 51–52.

454. - - — Studi sui rapporti tra il testicolo ed il canale di Leydig nei maschi di *Chimaera monstrosa*. Vol. 32, 1919, pp. 51–58, con ff.

455 **Raffaele F.** — Papille e organi di senso cutanei nei pleuronettidi del genere *Solea*. Nota preliminare. *Riv.* 1886, pp. I-III.

456. - - — Uova e larve di Teleostei. 1ª Nota preliminare. Vol. 1, 1887, pp. 53–58.

457. - - — Uova e larve di Teleostei. 2ª Nota Preliminare. Vol. 1, 1887, pp. 83–84.

458. - - — Osservazione sopra l'*Orthagoriscus mola*. Nota. Vol. 2, 1888, pp. 199–201.

459. **Raffaele F.** — Metamorfosi del *Lepidopus caudatus*. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 30-32.

460. - - — Uova di *Scombresox*, di *Exocoetus* e di *Crystallogobius*. Vol. 8, 1894, pp. 125-130.

461. - - — Osservazioni intorno al sincizio perilecitico delle uova dei Teleostei. Vol. 12, 1898, pp. 33-69, con 1 tav. dopp.

462. **Sanfelice F.** — Intorno all'appendice digitiforme (glandola soprarenale) dei Selaci. Ricerche istologiche ed embriologiche. Vol. 3, 1889, pp. 1-23, con 3 tav.

463. **Tagliani G.** — Intorno ai centri nervosi dell' *Orthagoriscus* (*Tetrodon*) *mola*. Notizie anatomiche e critiche. Vol. 9, 1895, pp. 1-9.

464. - - — Intorno ai così detti lobi accessorii ed alle cellule giganti della midolla spinale di alcuni Teleostei. Notizie storiche, anatomiche e morfologiche preliminari. Vol. 9, 1895, pp. 60-69.

465. **Trinchese S.** — Intorno alla terminazione periferica dei nervi motori dei Teleostei. Comunicazione preliminare. *Riv.* 1885, pp. I-III.

TUNICATI

466. **Della Valle P.** — Studii sui rapporti fra differenziazione e rigenerazione. 3. Lo sviluppo di segmenti dello stolone di *Clavelina* di lunghezza diversa e di calibro eguale. Vol. 27, 1914, pp. 195-234, con ff.

467. - - — Studii sui rapporti fra differenziazione e rigenerazione. 4. Le restituzioni dei cespugli di ramificazioni stoloniali di *Clavelina*. Analisi dei rapporti fra rigenerazione, gemmazione e morfallassi. Vol. 28, 1915, pp. 49-82, con 3 tav.

468. **Fedele M.** — Simmetria ed unità dinamica nelle catene di Salpa. Nota. Vol. 35, 1923, pp. 20-32, con ff.

469. - - — Contributo alla conoscenza dei rapporti neuro-muscolari. Le espansioni motrici intercalari nei *Thaliacea*. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 250-258, con 1 tav.

470. **Mingazzini P.** — Sulla rigenerazione nei Tunicati. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 76-79.

471. **Salfi M.** — Sul ringiovanimento della *Rhopalaea neapolitana* PHIL. Nota Vol. 37, 1925, pp. 85-89.

472. - - — La fissazione della larva e la genesi della colonia in *Holozoa magnilarva* (DELLA VALLE). Vol. 37, 1925, pp. 224-230.

ECHINODERMI

473. **Cotronei G.** — La fascia vitellogena nell'oocite in crescita di *Antedon rosacea*. Nota preliminare riassuntiva. Vol. 24, 1910, pp. 155-157.

474. **Russo A.** — Le prime fasi di sviluppo nella *Amphiura squamata* SARS. Comunicazione. Vol. 5, 1891, pp. 143-147, con ff.

475. - - — Dell'embriologia e dell'apparato riproduttore dell'*Amphiura squamata* SARS. Nota riassuntiva. Vol. 5, 1891, pp. 181-188.

476. - - — Contribuzione all'embriologia degli Echinodermi e sviluppo dell'*Asterias glacialis* O. F. MÜLLER dall'uovo alla Bipinnaria. Vol. 6, 1892, pp. 121-138, con 1 tav. dopp.

477. - - — Sul sistema genitale e madreporico degli Echinidi regolari. Ricerche. Vol. 8, 1894, pp. 90-109, con 1 tav.

478. - - — Nuovo contributo all'embriologia degli Echinodermi. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 29-32, con ff.

479. - - — Per un recente lavoro di E. W. Mac Bride sullo sviluppo dell'*Asterina gibbosa*. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 33-34.

480. - - — Sul cosidetto canale problematico delle Oloturie. Nuovo contributo alla morfologia degli Echinodermi. Vol. 9, 1897, pp. 1-4 con ff.

481. **Zirpolo G.** — Ricerche sulla rigenerazione delle braccia di *Asterina gibbosa*. Nota preliminare. Vol. 28, 1915, pp. 119-120.

482. - - — Alcuni casi di anomalia delle braccia di *Asterina gibbosa* PENN. Nota. Vol. 29, 1916, pp. 3-16, con 2 tav.

483. - - — Su alcuni individui anomali di *Chaetaster longipes* RETZIUS e di *Hacelia attenuata* GRAY. Nota. Vol. 29, 1916, pp. 49-58, con ff. ed 1 tav.

484. - - — Notizia di alcuni Asteroidi anomali pescati nel golfo di Napoli. *Echinaster sepositus* GRAY e *Asterias glacialis* O. F. MÜLLER. Nota. Vol. 30, 1917, pp. 20-29, con ff.

485. - - — Notizia di un'*Ophioglypha lacertosa* LYM. anomala. Nota. Vol. 31, 1918, pp. 45-48, con ff.

486. - - — Nuovi casi di anomalia delle braccia in *Astropecten aurantiacus* L. Studio. Vol. 31, 1918, pp. 100-109, con ff.

487. - - — Contributo allo studio della rigenerazione del dermascheletro negli Echinidi. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 47-50, con fig.

488. - - — Notizia riguardante altri esemplari anomali di *Asterina gibbosa* PENN., pescati nel golfo di Napoli. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 63-70.

489. **Zirpolo G.** — Su di un *Astropecten aurantiacus* L. con tre piastre madreporiche. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 71-76, con fig.

490. - - — Ricerche sulla rigenerazione delle braccia di *Asterina gibbosa* PENN. 2. Nota preliminare Vol. 33, 1920, pp. 53-54.

491. - - — Notizia di un'*Asterias glacialis* O. F. MÜLLER con sei braccia pescata nel golfo di Napoli. Nota. Vol. 34, 1921-22, pp. 160-162, con fig.

492. - - — Sull'omeofagismo dell'*Asterina gibbosa* PENN. Nota. Vol. 34, 1921-22, pp. 166-168, con fig.

493. - - — Ulteriori notizie di Asteroidi anomali. Vol. 36, 1924, pp. 305-346, con ff. e 3 tav.

494. - - — Sulla rigenerazione delle braccia di *Luidia ciliaris* PHIL. Comunicazione. Vol. 37, 1925, pp. 241-243, con f.

495. - - — Gemmazioni, rigenerazioni ipertipiche ed ipotipie studiate nell'*Astropecten aurantiacus* L. Memoria. Vol. 38, 1926, pp. 167-221, con ff. e 4 tav.

496. - - — Caso di eteromorfosi in un *Astropecten aurantiacus* L. Vol. 39, 1927, pp. 195-206, con ff. e 1 tav.

497. - - — Le forme cometoidi dell'*Asterias tenuispina* LMK. Vol. 40, 1928, pp. 25-35, con ff.

498. - - — Casi di anomalie osservati in *Antedon mediterranea* LMK. Vol. 40, 1928, pp. 55-56, con ff.

499. - - — Nuovo caso di gemmazione in un *Astropecten aurantiacus* L. Vol. 40, 1928, pp. 83-87, con fig. e 1 tav.

500. - - — Notizia di Asteroidi irregolari. Vol. 40, 1928, pp. 221-231, con ff.

501. - - — Su di alcune forme ipotipiche rare di Ofiuroidi rinvenute nel golfo di Napoli. Vol. 41, 1929, pp. 30-42, con ff. e 1 tav.

502. - - — Ricerche sul sistema nervoso di *Asterina gibbosa* PENN. Nota preliminare. Vol. 41, 1929, pp. 270-277, con ff.

ARTROPODI

503. **Armenante E.** — Contributo allo studio dei Mallofagi. Osservazioni sul *Menopon pallidum*. Vol. 24, 1910, pp. 76-95, con 1 tav.

504. **Candura G. S.** — Ricerche sulla vita degl'insetti e sui danni da essi causati ai prodotti dell'economia rurale o delle industrie agrarie.

1° Contributo: La vita e i danni di alcuni insetti del frumento. Vol. 42, 1930, pp. 143-167, con ff.

505. - - — 2° Contributo: Gl'insetti della camomilla secca e di altre erbe medicinali e industriali disseccate. Vol. 43, 1931, pp. 343-352, con ff.

506. **Candura G. S.** — Osservazioni biologiche sulla *Tephroclystia pumilata* HB., lepidottero geometride che fa seccare i boccioli di rose. Vol. 43, 1931, pp. 353-359.

507. **Cano G.** — Sviluppo postembrionale della *Gebia*, *Axius*, *Callianassa* e *Calliaxis*. Morfologia dei Talassinidi. Ricerche. Vol. 5, 1891, pp. 5-30, con 4 tav. dopp.

508. - - — Sviluppo postembrionale dello *Stenopus spinosus* RISSO. Studio morfologico. Vol. 5, 1891, pp. 134-137, con 1 tav.

509. **Caroli E.** — La zoea dei *Pontoniinae*. Comunicazione verbale. Vol. 37, 1925, pp. 3-5.

510. - - — Sviluppo larvale della *Gonoplax angulata* (PENNANT). Nota preliminare. Vol 38, 1926, pp. 161-166.

511. **Della Valle A.** — Intorno agli organi di escrezione di alcuni Gammarini. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 269-272.

512. **Fedele M.** — La metamorfosi dal phyllosoma dello *Scyllarus arctus*. Vol. 37, 1925, pp. 215-223, con ff.

513. - - — Hanno i Crostacei loricati uno «stadio natante» ? Vol. 43, 1931, pp. 243-254.

514. **Jucci C.** — Bachi terzini e bachi quartini. Il comportamento ereditario del tipo di sviluppo larvale nella discendenza di incroci tra razze di bachi da seta a 3 e a 4 mute. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 150-163, con ff.

515. - - — Caratteri dell'uovo e caratteri del bozzolo nei due incroci reciproci tra razze univoltina e bivoltina di bachi da seta. Vol. 38, 1926, pp. 34-45, con ff.

516. - - — La variabilità individuale della capacità di partenogenesi in razza bivoltina di bachi da seta. Vol. 40, 1928, pp. 88-94, con ff.

517. - - — Come si eredita la capacità di accrescimento negli incroci reciproci tra le due razze di bachi da seta (*Bombyx mori*) Varo e Bianco chinese. Vol. 40, 1928, pp. 163-195, con 3 tav.

518. - - — Esperienze sul potere anticoagulante dell' estratto di zecche (*Rhipicephalus sanguineus*). Vol. 41, 1929, pp. 3-14.

519. - - — Nuove esperienze sulla eredità materna del bivoltinismo nei bachi da seta. Vol. 42, 1930, pp. 1-24, con 1 tav.

520. **Jucci C.** e **Lo Tito A.** — Correlazione tra caratteri dello sviluppo larvale e caratteri della ovificazione (numero e peso delle uova) nella F_2 d'incroci tra razze di bachi da seta a 3 e a 4 mute. Vol. 38, 1926, pp. 280-286.

521. **Miugazzini P.** — Ricerche anatomiche ed istologiche sul tubo digerente delle larve di alcuni Lamellicorni fitofagi. Nota preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 130-134.

522. - - — Ricerche anatomiche ed istologiche sul tubo digerente delle larve di alcuni Lamellicorni fitofagi (Insetti perfetti). Nota preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 24-30.

523. **Monticelli Fr. Sav.** — Le *Macroglossa* ed i fiori delle tappezzerie delle mura. Comunicazione verbale. Vol. 27, 1914, pp. 10-11.

524. **Monticelli Fr. Sav.** e **Lo Bianco S.** — Sullo sviluppo dei Peneidi nel golfo di Napoli. Comunicazione verbale. Vol. 15, 1901, p. 159.

525. **Pierantoni U.** — Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomatogastrico degli ortotteri. Nota. Vol. 15, 1901, pp. 54-60, con 1 tav.

526. — — — L'origine di alcuni organi d'*Icerya purchasi* e la simbiosi ereditaria. Nota preliminare. Vol. 23, 1909, pp. 147-150.

527. — — — Origine e struttura del corpo ovale del *Dactylopius citri* e del corpo verde dell'*Aphis brassicae*. 2ª nota preliminare sulla simbiosi ereditaria. Vol. 24, 1910, pp. 1-4.

528. — — — Osservazioni su *Aphrophora spumaria* L. Vol. 24, 1910, pp. 289-294.

529. — — — Sul corpo ovale del *Dactylopius*. Nota. Vol. 24, 1910, pp. 303-304.

530. — — — Sull' Ermafroditismo larvale d' *Icerya purchasi*. Comunicazione verbale. Vol. 24, 1910, pp. 379-380.

531. — — — Sul comportamento della *Macroglossa stellatarum* rispetto ai fiori disegnati. Comunicazione verbale. Vol. 25, 1911-12, pp. 182-183.

532. — — — Myasi auricolare da *Sarcophaga carnaria*. Comunicazione verbale. Vol. 28, 1915, pp. 4-5.

533. **Police G.** — Sui centri nervosi sottointestinali dell'*Euscorpius italicus*. Ricerche. Vol. 15, 1901, pp. 1-24, con 1 tav.

534. — — — Il nervo del cuore nello scorpione. Vol. 16, 1902, pp. 146-147.

535. — — — Sui centri nervosi dei cheliceri e del rostro nello scorpione. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 130-131.

536. — — — Sull'apparato bucco-faringeo del *Phalangium opilio* L. Contributo allo studio della morfologia, della struttura e della funzione dell' apparato boccale e del faringe degli Aracnidi. Vol. 39, 1927, pp. 280-364, con fig. e 2 tav.

537. — — — Le fossette neuroblastiche nell' abbozzo del sistema nervoso dello *Sparassus sp.* Contributo allo studio dell'istogenesi degli elementi nervosi degli Aracnidi. Vol. 40, 1928, pp. 3-20, con ff

538. — — — Il sistema nervoso sottointestinale e la segmentazione del corpo negli Aracnidi. Vol. 41, 1929, pp. 185-244, con 1 tav.

539. **Salfi M.** — Ricerche sull'epitelio del mesointestino di *Locusta danica* L. Vol. 35, 1923, pp. 143-151, con 1 tav.

540. **Torelli B.**— Osservazioni sull'apparato digerente dei *Cymothoidae*. Vol. 36, 1924, pp. 3-15, con ff.

541 **Viggiani G.** — Alcune notizie sulla morfologia e sulla biologia della *Tropinota hirta*, con speciale riguardo ai danni da essa recati alle coltivazioni erbacee ed arboree. Memoria. Vol. 37, 1925, pp. 28-53, con 2 tav.

542. **Visart O.** — Contribuzione allo studio del sistema digerente degli Artropodi. Sull' intima struttura del tubo digerente dei Miriapodi (Chilognati). Memoria. Vol. 8, 1894, pp. 62–81, con 2 tav.

543. – – — Contribuzione allo studio dei sistema digerente degli Artropodi. Rigenerazione cellulare e modalità della medesima nella mucosa intestinale. Memoria. Vol. 8, 1894, pp. 82–89, con 1 tav.

544. – – — Contribuzione alla conoscenza delle glandole ceripare negli Afidi e nelle Cocciniglie (*Schizoneura lanigera* Haussm., *Aphis Brassicae* L., *Dactilopius citri* Risso). Vol. 8, 1894, con 1 tav.

545. **Wen D.** — Precocità di sviluppo e tendenza alla Partenogenesi nei Bachi da seta (*Bombyx mori*) di razza gialla indigena. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 135–149.

546. – – — I fenomeni dello sviluppo partenogenetico nell'incrocio tra razze univoltine e bivoltine di bachi da seta. Nota. Vol. 38, 1926, pp. 58–64.

MOLLUSCHI

547. **Distaso A.** — Sul sistema nervoso di *Dentalium dentalis* DESH. (=*vulgare* COSTA). Vol. 18, 1904, pp. 177–184, con ff.

548. **Jatta G.** — Sopra il così detto ganglio olfattivo dei Cefalopodi. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 30–33.

549. – – — Sulla vera origine del nervo olfattivo nei Cefalopodi. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 92–93.

550. – – — La innervazione delle braccia dei Cefalopodi. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 129–132.

551. – – — Sopra l'organo dell'imbuto nei Cefalopodi. Ricerche. Vol. 7, 1893, pp. 45–60, con 1 tav. dopp.

552. **Mazzarelli Giuseppe** — Intorno all' anatomia e fisiologia dell' apparato riproduttore delle *Aplysiae* del golfo di Napoli. Nota preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 120–128, con fig.

553. – – — Ricerche sulla glandola del Bohalsch nelle *Aplysiidae* (Glandola opalina Vayssière). Nota. Vol. 4, 1890, pp. 33–39.

554. – – — Ricerche sull' apparato riproduttore delle *Aplysiae*. Nota riassuntiva. Vol. 4, 1890, pp. 164–172.

555. – – — Sullo sviluppo post-larvale della conchiglia nei Tectibranchi. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 138–142.

556. – – — Note anatomiche sulle *Aplysiidae*. Comunicazione. Vol. 5, 1891, pp. 188–191.

557. – – — Ricerche anatomiche sul *Logiber Serradifalci* CALCARA. Vol. 6, 1892, pp. 98–101.

558. – – — Intorno alla *Phyllaplysia Lafonti* P. FISCHER. Nota. Vol. 7, 1893, p. 5–8, con 1 tav.

559. – – — Intorno al rene secondario delle larve degli Opistobranchi. Ricerche Vol. 9, 1895, pp. 109–122, con 1 tav.

560. **Mazzarelli Giuseppe** — Note sulla biologia dell' Ostrica (*Ostrea edùlis* L.) :

1. - Nascita delle larve e durata del periodo larvale. Vol. 34, 1921-22, pp. 151-159.

561. - - — 2. - La sorte del « fregolo bianco » nelle ostriche madri tenute in piccoli acquari. Vol. 34, 1921-22, pp. 234-237.

562. - - — 3. - Le ostriche del lago Fusaro. Vol. 36, 1924, pp. 61-75, con ff.

563. - - — 4. - Durata e andamento del periodo riproduttivo delle ostriche del lago Fusaro. Vol. 36, 1924, pp. 158-178.

564. **Ranzi S.** — La circolazione del liquido perivitellino nell'uovo dei Cefalopodi durante lo sviluppo embrionale. Vol. 38, 1926, pp. 99-107, con ff.

565. **Zirpolo G.** — Caso di atrofia del ciclo epatico dorso-cefalico in una *Phyllirhoë bucephala* PERON *et* LESEUR. Comunicazione verbale. Vol. 35, 1923, pp. 7-8.

566. **Zuccardi R.** — Ricerche anatomiche sull'apparato digerente delle *Aplysiae* del golfo di Napoli. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 5-14, con 2 tav.

BRIOZOI

567. **Zirpolo G.** — Ricerche sulla rigenerazione del *Zoobotryon pellucidum* EHRBG. Vol. 33, 1920, pp. 98-101.

568. - - — Sulla biologia del *Zoobotryon pellucidum* EHRBG. Comunicazione. Vol. 34, 1921-22, pp. 1-6.

569. - - — Sulla genesi delle colonie primaverili del *Zoobotryon pellucidum* EHRBG. Ricerche. Vol. 35, 1923, pp. 113-128, con ff.

570. - - — Sull'azione delle basse temperature sullo sviluppo del *Zoobotryum pellucidum* EHRBG. Nota. Vol. 35, 1923, pp. 263-264.

VERMI

571. **Cerruti A.** — Di un semplice metodo per lo studio del sistema circolatorio negli Anellidi. Nota. Vol. 26, 1913, pp. 64-68, con 1 tav.

572. **Crety C.** — Note morfologiche intorno al *Solenophorus magacephalus* CREPLIN. Comunicazione preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 124-130.

573. - - — Contribuzione all' anatomia del sistema muscolare e nervoso del *Dibothriorhynchus Benedenii* Crety. (*Tetrarhynchus tenuis* VAN BENEDEN). Nota preliminare. Vol. 4, 1890, pp. 39-44.

574. **Della Valle P.** — Come si può impedire la rigenerazione del capo nelle Planarie. Nota preliminare. Vol. 26, 1913, p. 98.

575. **Iroso Isabella** — Ricerche sui nefridi di *Hydroides pectinata*. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 102-107.

576. **Monticelli Fr. Sav.** — Comunicazione sullo sviluppo embrionale di alcune specie di cestodi dei pesci marini. Vol. 1, 1887, pp. 59-60.

577. - - — Comunicazione a proposito dello sviluppo della *Taenia nana*. Vol. 1, 1887, p. 55.

578. - - — Note elmintologiche. Sul nutrimento e sui parassiti della Sardina (*Clupea Pilchardus* C. V.) del golfo di Napoli. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 85-88.

579. - - — Di una forma teratologica di *Bothriocephalus microcephalus* RUD. Comunicazione. Vol. 4, 1890, pp. 128-130, con ff.

580. - - — Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi. Contributo allo studio dei Trematodi Monogenetici. Ricerche. Parte 1ª. Vol. 5, 1891, pp. 99-134, con 2 tav.

581. - - — Della spermatogenesi nei Trematodi. Nota riassuntiva. Vol. 5, 1891, pp. 148-150.

582. - - — Sul nucleo vitellino delle uova dei Trematodi. Comunicazione preliminare. Vol. 6, 1892, pp. 5-8.

583. - - — Sul ciclo biologico dei Cestodi degli uccelli acquatici. Comunicazione verbale. Vol. 24, 1910, pp. 366-367.

584. - - — Su di un curioso caso di inquilinismo di un Oligochete nell'*Ammocoetes* di *Petromyzon planeri*. Nota. Vol. 29, 1916, pp. 59-61, con ff.

585. - - — Di un caso di parassitismo accidentale di *Limnatis nilotica* SAVIGNY nell'uomo. Noterella. Vol. 30, 1917, pp. 124-129, con ff.

586. **Pierantoni U.** — Organi genitali e glandole salivari nei *Protodrili*. Vol. 20, 1906, pp. 154-157, con ff.

587. - - - La fosforescenza e la simbiosi in *Microscolex phosphoreus* (ANT DUG). Vol. 36, 1924, pp. 179-196, con 1 tav.

588. **Russo A.** — Sull'apparecchio genitale del *Syndesmis echinorum*, FRANÇOIS. Vol. 8, 1894, pp. 134-146.

CELENTERATI E CTENOFORI

589. **Cotronei G.** Osservazioni sullo sdifferenziamento nel *Corypendrium parasiticum*. Nota. Vol. 37, 1925, pp. 167-176.

590. **Fedele M.** — Sulle inversioni del movimento vibratile nei Ctenofori. Vol. 37, 1925, pp. 95-112.

591. **Neppi V.** — Sulla rigenerazione nelle idromeduse. Comunicazione verbale. Vol. 30, 1917, pp. 3-4.

592. - - — Notizia riguardante alcune idromeduse anomale. Vol. 31, 1918, pp. 118-125, con ff.

593. - - — Aggiunta alla nota sopra alcune idromeduse anomale del golfo di Napoli. Vol. 32, 1919, pp. 89-91, con ff.

594. **Zirpolo G.** — Su di una *Beroë ovata* con doppia apertura orale. Comunicazione verbale. Vol. 36, 1924, pp. 8–9, con f.

595. – – — Ricerche sulla rigenerazione degli Ctenofori. Comunicazione preliminare. Vol. 36, 1924, pp. 153–157.

596. – – — Studî sui rapporti fra anomalie e rigenerazione. I. Ricerche su alcuni esemplari di *Olindias Mulleri* Vol. 43, 1931, pp. 367–376, con ff.

Sistematica e Faunistica

PROTOZOI

597. **Dal Poggetto U.** — Coccidi in testicoli di Gallo. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, p. 306.

598. **Fedele M.** — Su di un nuovo *Holotrica* parassita dei ciechi epato-pancreatici di *Caliphylla mediterranea* A. COSTA : (*Cryptostoma caliphyllae* n. g. n. sp.). Nota prelimi nare. Vol. 38, 1926, pp. 302–307.

599. **Mingazzini P.** — La parentela dei Coccidi con le Gregarine. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 151–159.

600. – – — Sullo sviluppo dei Myxosporidi. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 160–164.

601. **Monticelli Fr. Sav.** — *Dictiomyxa Trinchesii* g. e sp. n. di Rizopode marino. Vol. 11, 1897, pp. 67–73, con 1 tav. col.

602. **Pierantoni U.** — Su alcuni *Euplotidae* del golfo di Napoli. Nota. Vol. 23, 1909, pp. 53–64, con 1 tav.

603. **Sacchetti G.** — Coccidi nell'ovario di *Cavia cobaya*. Vol. 16, 1902, p. 306.

PORIFERI E CELENTERATI

604. **Monticelli Fr. Sav.** — Sulla comparsa del gen. *Velella* presso le coste. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, p. 301.

605. **Neppi V.** — Notizia riguardante la *Tima lucullana* (DELLE CHIAJE) e la sua limitata diffusione. Vol. 32, 1919, pp. 59–62.

606. – – — Revisione delle specie di *Aglaophenia* del golfo di Napoli. Vol. 33, 1920, pp. 82–86, con fig.

607. **Zirpolo G.** — Di una nuova Silicospugna del golfo di Napoli. (*Microcordyla asteriae* n. g. n. sp.). Nota prelimina re. Vol. 38, 1926, pp. 287–290, con fig.

608. – – — Note morfologiche e sistematiche su *Microcordyla asteriae* ZIRP. Vol. 41, 1929, pp. 15–29, con 2 tav.

VERMI

609. **Cerruti A.** — Sulla *Oochoristica* (*Taenia*) *tuberculata* RUD. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, p. 311.

610. **Cognetti de Martiis L.** — Nuovo Gyrodactylide parassita nella cavità olfattiva di *Amiurus catus* L. Nota. Vol. 36, 1924, pp. 76–81, con fig.

611. **Crety C.** — Intorno ad alcuni cisticerchi dei rettili. Nota preliminare. Vol. 1, 1887, pp. 89–92.

612. – – — Sopra alcuni cisticerchi di una foca (*Monachus albiventer* GRAY). Nota. Vol. 4, 1890, pp. 106–108.

613. **Diamare V.** — Di un nuovo cestode del gen. *Dipylidium*. Vol. 6, 1892, pp. 47–48.

614. – – — Note sui Cestodi. Vol. 7, 1893, pp. 9–13.

615. **Monticelli Fr. Sav.** — Osservazioni intorno ad alcune specie di Acantocefali. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 19–29, con ff.

616. – – — Intorno allo *Scolex polymorphus* RUD. Nota preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 13–16.

617. – – — Sulla *Cercaria setifera* MÜLLER. Breve nota preliminare. Vol. 2, 1888, pp. 193–199.

618. – – — Elenco degli elminti raccolti dal capitano G. Chierchia durante il viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vettor Pisani ». Vol. 3, 1889, pp. 67–71.

619. – – — *Ancyrocephalus paradoxus* CREPLIN e revisione del gen. *Tetraonchus* DIESING. Nota preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 113–116.

620. – – — *Tristomum uncinatum* n. sp. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 117–119, con 1 tav. col.

621. – – — Di un Distoma dell'*Acanthias vulgaris*. Nota preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 132–134.

622. – – — Note elmintologiche. Vol. 4, 1890, pp. 189–208, con ff. ed 1 tav.

623. – – — Notizie di alcune specie di *Taenia*. Comunicazione. Vol. 5, 1891, pp. 151–174, con 1 tav. dopp.

624. – – — Studii sui Trematodi endoparassiti. Sul genere *Notocotyle* DIESING. Nota. Vol. 6, 1892, pp. 26–48, con 1 tav.

625. – – — Sullo *Ctenodrilus serratus* O. SCHMIDT. Nota riassuntiva. Vol. 7, 1893, pp. 39–44.

626. – – — Sulla fauna di Porto Torres (Sardegna). Comunicazione riassuntiva. Vol. 9, 1895, pp. 83–92.

627. – – — Contribuzione allo studio degli Anellidi di Porto Torres (Sardegna). Note. Vol. 10, 1896, pp. 35–50, con 1 tav.

628. – – — Sulla *Themnocephala brevicornis* MONTIC. (1889) e sulle *Themnocephalae* in generale. Nota. Vol. 12, 1898, pp. 72–127, con 2 tav.

629. – – — A proposito di una nuova specie del genere *Epibdella*. Vol. 15, 1901, pp. 137–145, con ff.

630. – – — Su una nuova specie del gen. *Temnocephala*. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, pag. 309.

631. – – — Sul *Pemmatodiscus socialis*. Comunicazione verbale. Vol. 17, 1903, pp. 248–249.

632. – – — Osservazioni intorno ad alcune specie di *Heterocotylea*. Nota. Vol. 18, 1904, pp. 65–80 con ff.

633. **Monticelli Fr. Sav.** — Per una rettifica. A proposito di una proposta classificazione degli Acantocefali. Vol. 19, 1905, pp. 217-218.

634. - - — Identificazione di una n. sp. del genere *Encotyllabe lintonii* (MONTIC.). Nota. Vol, 22, 1908, pp. 86-88, con ff.

635. - - — Su i nemertini d'acqua dolce in Italia. Comunicazione verbale. Vol. 24, 1910, pp. 367-368.

636. - - — Brevi comunicazioni sulle Temnocephale. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 7-8, con ff.

637. - - — Sull'*Echinoryncus campylurus* NITZSCH. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 112-128, con 1 tav.

638. **Morgera A.** — Su alcuni parassiti di *Zamenis viridiflavus*. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, pag. 306.

639. **Palombi A.** — Diagnosi di nuove specie di Policladi della R. N. « Liguria ». Nota preliminare. Vol. 35, 1923, pp. 33-37.

640. - - — Di un nuovo ospitatore della cercaria dell'*Echinostomum secundum* NICOLL 1906: *Mytilus galloprovincialis* LAMK. Vol. 36, 1924, pp. 49-51.

641. - - — Gli apparecchi copulatori della famiglia *Polyposthiidae* (Policladi Acotilei). Ricerche sistematiche e considerazioni sulle affinità dell'ordine dei Policladi. Vol. 40, 1928, pp. 196-209.

642. **Pierantoni U.** — Alcune osservazioni sui generi *Pionosyllis* e *Sphaerosyllis*. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, pp. 307-308.

643. - - — Due nuovi generi di oligocheti marini rinvenuti nel golfo di Napoli. Nota preliminare. Vol. 16, 1903, pp. 113-117, con ff.

644. - - — Altri nuovi oligocheti del golfo di Napoli. (*Limnodriloides* n. g.). 2ª Nota sui *Tubicidae*. Vol. 17, 1903, pp. 185-192, con ff.

645. - - — *Cirrodrilus cirratus*, n. g. n. sp. parassita dell'*Astacus japonicus*. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 48-51, con 1 tav.

646. - - — Per l'identità di *Grania maricola* SOUTHERN con *Michaelsena macrochaeta* PIERANT. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 48-50.

647. - - — I Nematodi parassiti degli Oligocheti. Memoria. Vol. 28, 1915, pp. 139-163, con 5 tav.

648. - - — Sull' *Heterodrilus arenicolus* PIERANT. e su di una nuova specie del genere *Clitellio*. Memoria. Vol. 29, 1916, pp. 82-91, con 1 tav.

649. **Ranzi S.** — Nuovo Turbellario Policlade del golfo di Napoli (*Cestoplana Raffaelei* n. sp.). Vol. 39, 1927, pp. 3-11, con 1 tav.

BRIOZOI

650. **Zirpolo G.** — *Zoobotryon pellucidum* EHRBG. = *Z. verticillatum* (DELLE CHIAJE). Comunicazione verbale. Vol. 36, 1924, pp. 6–7.

651. — — — Sulla presenza della *Barentsia discreta* BUSK. nel golfo di Napoli. Vol. 39, 1927, pp. 413-419, con ff.

652. — — — Sopra due mie Note sui briozoi. Vol. 40, 1928, pp. 21–24.

MOLLUSCHI

653. **Bellini R.** — Contribuzione alla conoscenza della fauna dei molluschi marini dell'isola di Capri. Vol. 15, 1901, pp. 85–121.

654. — — — I molluschi del lago Fusaro e del Mar Morto nei Campi Flegrei. Nota. Vol. 16, 1902, pp. 20–27, con ff.

655. — — — La *Mytra zonata* MARRIAT nella fauna malacologica marina di Capri. Comunicazione. Vol. 17, 1903, pp. 219–220.

656. — — — L'influenza dei mezzi come causa di variazioni e di dispersioni nei molluschi. Osservazioni. Vol. 18, 1904, pp. 145–165.

657. — — — I molluschi extramarini dei dintorni di Napoli. Monografia sintetica. Vol. 27, 1914, pp. 149–194, con 1 tav.

658. **Colosi G.** — Nota sopra alcuni Vaginulidi. Vol. 39, 1927, pp. 271–279, con ff.

659. **Jatta G** — Elenco dei Cefalopodi della « Vettor Pisani ». Comunicazione. Vol. 3, 1889, pp. 63–67.

660. — — — Sopra alcuni Cefalopodi della « Vettor Pisani ». Nota. Vol. 12, 1898, pp. 17-32, con 1 tav. dopp.

661. — — — Su un Gasteropode di incerta classificazione. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, pp. 301–302.

662. — — — A proposito di alcuni Cefalopodi del Mediterraneo. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 193–207.

663. **Mazzarelli Giuseppe** — Intorno alle specie di *Pleurobranchus* del golfo di Napoli. Nota. Vol. 5, 1891, pp. 69–76.

664. — — — Intorno ad una nuova specie di *Phyllaplysia* (P. FISCHER) *Ph. Paulini*. Nota. Vol. 9, 1895, pp. 81–82, con ff.

665. **Mazzarelli G.** e **Zuccardi R.** — Su di alcune *Aplysiidae* dell'Oceano Pacifico, appartenenti alla collezione CHIERCHIA. Nota preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 47–54.

ARTROPODI

666. **Cano G.** — Crostacei raccolti dalla R. Corvetta « Caracciolo » nel viaggio intorno al globo durante gli anni 1881-82-83-84, Vol. 2, 1888, pp. 161-184, con ff.

667. - - — Crostacei del R. Avviso « Rapido ». Nota. Vol. 2, 1888, pp. 201-206.

668. - - — Crostacei brachiuri ed anomuri raccolti nel viaggio della « Vettor Pisani » intorno al globo. Studio preliminare. Vol. 3, 1889, pp. 79-105.

669. - - — Viaggio della R. Corvetta « Vettor Pisani » intorno al globo. Crostacei brachiuri ed anomuri. Studio. Vol. 3, 1889, pp. 169-268, con 1 tav.

670. - - — Specie nuove e poco conosciute di Crostacei Decapodi del golfo di Napoli. Nota. Vol. 4, 1890, pp. 33-39, con 1 tav.

671. **Caroli E.** — Sulla presenza di *Penilia schmackeri* RICHARD. nel golfo di Napoli. Nota. Vol. 35, 1923, pp. 96-99.

672. - - — Di una specie italiana di *Typhlocaris* (*T. salentina* n. sp.) con osservazioni morfologiche e biologiche sul genere. Nota preliminare. Vol. 35, 1923, pp. 265-267.

673. - - — Notizie di tre specie nuove ed una poco nota di Bopiridi addominali, parassiti di Caridei del golfo di Napoli. (Contributo alla conoscenza del gen. *Phrixus* RATHKE). Vol. 41, 1929, pp. 258-269, con 1 tav.

674. **Colosi G.** — Alcune specie discusse di Misidacei. Vol. 35, 1923, pp. 191-195.

675. **Mingazzini P.** — Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma, appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 54-63.

676. **Pierantoni U.** — Su alcune cocciniglie raccolte in Tripolitania. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 11-12.

677. **Salfi M.** — Sulla geonemia delle specie del genere *Chrysochraon* FISCH. (*Orthoptera-Locustidae*). Vol. 35, 1923, pp. 196-198.

678. - - — Osservazioni sulla ecologia di alcune specie di *Locustidae* e *Phasgonuridae*. Vol. 36, 1924, pp. 129-152.

679. - - — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici : 1. - *Locustidae* marmarici. Vol. 36, 1924, pp. 288-304, con 1 tav.

670. - - — 2. - *Oothecaria* e *Saltatoria* di Cirenaica. Vol. 37, 1925, pp. 90-94.

681. - - — 4. - *Blattidae* ed *Acrididae* di Cirenaica. Vol. 39, 1927, pp. 225-270.

682. - - — Ortotteri di Linosa (Isole Pelagie). Nota. Vol. 39, 1927, pp. 140-144, con ff.

683. - - — Ortotteri di Pantelleria. Vol. 40, 1928, pp. 139-141.

684. - - — Ortotteri di Vulcano (Isole Eolie). Vol. 43, 1931, pp. 157-160.

685. **Torelli B.** — Notizie su alcuni Isopodi del golfo di Napoli. Il genere *Cymodoce*. Vol. 40, 1928, pp. 57–65, con fig.

686. — — — *Cymodoce erythraea* NOBILI e *Cymodoce Dellavallei* TORELLI. Vol. 41, 1929, pp. 165–168, con ff.

687. — — — La *Cymodoce rubropunctata* (GRUBE) nel golfo di Napoli. Vol. 43, 1931, pp. 489 - 495, con fig. e 1 tav.

688. **Trani E.** — Sul *Pirata piraticus* CLERK. Nota. Vol. 19, 1905, pp. 128–131.

ECHINODERMI

689. **Russo A.** — Echinodermi raccolti nel Mar Rosso dagli ufficiali della R. Marina italiana. Comunicazione. Vol. 7, 1893, pp. 159–163, con ff.

TUNICATI

690. **Fedele M.** — Identità fra *Dolchinia mirabilis* KOROTNEFF e *Doliolum Chuni* NEUMANN. Vol. 35, 1923, pp. 152–158.

691. — — — *Thaliacea* nuovi o rari del golfo di Napoli. Vol. 38, 1926, pp. 291–301, con ff.

692. **Salfi M.** — Su due nuovi Ascidiacei del golfo di Napoli. Nota. Vol. 39, 1927, pp. 145–148.

693. **Zirpolo G.** — Su di un nuovo Clavelinide del golfo di Napoli *Bradiclavella dellavallei* n. g. n. sp.). Nota preliminare. Vol. 37, 1925, pp. 189–192, con ff.

VERTEBRATI

694. **Carazzi D.** — Appunti ornitologici. Comunicazione. Vol. 1, 1887, pp. 50–52.

695. **Lo Giudice P.** — Le acciughe dei mari italiani. Nota riassuntiva. Vol. 34, 1921–22, pp. 197–209.

696. **Monticelli Fr. Sav.** — Sulla presenza del *Gongylus ocellatus* WAGL. nel Bosco di Portici. Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, p. 305.

697. — — — Per una possibile naturalizzazione di Axolotl nelle nostre acque dolci. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 13–15.

698. — — — Ancora sul *Gongylus ocellatus* WAGL. nell'ex R. Bosco di Portici. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, pp. 17–19.

699. — — — Di una cattura di *Erysmatura leucocephala* SCOP. nel napoletano. Comunicazione verbale. Vol. 26, 1913, p. 24.

700. — — — Sulla *Balenoptera acuto-rostrata* LACÉPÈDE, (1804) presa a Lacco Ameno (Ischia). Comunicazione verbale. Vol. 37, 1925, pp. 8–9.

701. **Pierantoni U.** — La *Balaenoptera physalus* (L.) arenatasi sulla spiaggia di S. Giovanni a Teduccio. Vol. 41, 1929, pp. 152–155, con fig.

BIOLOGIA E FISIOLOGIA

702. **Aguilar E.** — Iniezioni di colesterina. Contributo allo studio dell'alimentazione sottocutanea. Ricerche. Vol. 22, 1908, pp. 94-109.

703. **Colosi G.** — L'acqua, medium respiratorio. Vol. 37, 1925, pp. 193-214.

704. **Cozzolino M.** — Per la lotta contro le Cocciniglie degli agrumi. Nota. Vol. 27, 1914, pp. 257-280.

705. **Galdieri A.** — Fiori, insetti e fumarole. Nota. Vol. 26, 1913, pp. 39-43.

706. **Jucci C.** — Somministrazione di sostanze cerose (Spermaceti) per via alimentare. Vol. 40, 1928, pp. 95-106.

707. **Maione V.** — Esperimento sull'impiego dell'acqua decalcificata come solvente degli urati nell'organismo umano. Vol. 40, 1928, pp. 66-72.

708. **Pierantoni U.** — Sulla luminosità e gli organi luminosi di *Lampyris noctiluca* L. 2ª Nota preliminare. Vol. 27, 1914, pp. 83-88, con 1 tav.

709. - - — Organi luminosi, organi simbiotici e glandola nidamentale accessoria nei Cefalopodi. Nota. Vol. 30, 1917, pp. 30-36.

710. - - — Sul significato fisiologico della simbiosi ereditaria. Vol. 33, pp. 55-66.

711. **Police G.** — Per la pesca a profondità. Una modificazione all'arnese di pesca. Vol. 32, 1919, pp. 92-100.

712. - - — Primo esperimento di pesca a profondità nel Tirreno con palamiti a trazione meccanica. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 101-107.

713. - - — La pescosità nei mari a stretta platea continentale. Vol. 43, 1931, pp. 3-14.

714. - - — La lampara e le reti « a fonte » (reti a conca). Vol. 43, 1931, pp. 255-342.

715. **Salvi P.** — Sull'istochimica e l'istofisiologia dei lipidi complessi. Vol. 43, 1931, pp. 497-503.

716. **Viggiani G.** — La consanguineità al lume delle più recenti vedute della genetica. Vol. 37, 1925, pp. 19-27.

717. **Zirpolo G.** — Ricerche sulla simbiosi fra Zooxantelle e *Phyllirhöe bucephala* PERON et LESEUR. Studio. Vol. 35, 1923, pp. 129-138, con 1 tav.

718. - - — Caso di simbiosi fra *Dromia vulgaris* M. EDW. e *Balanus crenatus* BRUG. Vol. 37, 1925, pp. 177-180, con f.

719. - - — Per la lotta contro la cocciniglia degli Agrumi. Comunicazione verbale. Vol. 37, 1925, pp. 6-7.

720. - - — Nuovo caso di simbiosi fra *Dromia vulgaris* M. EDW. e *Ascidia mentula* O. F. MÜLLER. Comunicazione. Vol. 41, 1929, pp. 97-102, con ff.

721. - - — Ricerche sulle radiazioni mitogenetiche. Vol. 42, 1930, pp. 169-208.

ANTROPOLOGIA ED ETNOGRAFIA

722. **Centonze M.** — Sopra altri tre cranii italo-greci, uno dei quali plagiocefalo. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. IX-XII.

723. - - — Sopra alcuni cranii di negri conservati nel Museo di Anatomia Comparata della R. Università di Napoli. Comunicato. *Riv.* 1885, pp. XII-XVIII.

724. - - — L'indice cefalico sul vivente e sullo scheletro. Ricerche. Vol. 6, 1892, pp. 102-106.

725. - - — L'infezione della madre. Vol. 6, 1892, pp. 106-117.

726. **De Blasio A.** — Sopra un cranio metopico di epoca preistorica. Nota antropologica. Vol. 6, 1892, pp. 20-25.

727. - - — Crania campana hodierna. Saggio storico - antropologico. Vol. 6, 1892, pp. 49-76 con ff.

728. - - — Contribuzione allo studio dell'età della pietra in provincia di Benevento. Nota. Vol. 6, 1892, pp. 152-157, con ff.

729. - - — Le varietà umane dell'Egitto antico. Memoria. Vol. 6, 1892, pp. 165-210, con ff.

730. - - — Intorno a tre crani di Nubiani antichi. Appunti storico-antropologici. Vol. 6, 1892, pp. 237-253, con ff.

731. - - — Tombe preistoriche di Colle Sannita (Benevento). Nota. Vol. 18, 1904, pp. 19-24, con ff.

732. **Marcello L.** — La polidattilia nell'uomo a Cava dei Tirreni. Nota. Vol. 14, 1902, pp. 180-187, con ff.

MICROBIOLOGIA

733. **Pierantoni U.** — A proposito delle teorie sulla luminescenza batterica e sulle simbiosi fisiologiche. Nota. Vol. 32, 1919, pp. 43-46.

734. - - — Sulla biofotogenesi simbiotica (Un' ultima parola in risposta a S. MORTARA). Vol. 34, 1921-22, pp. 307-309.

735. - - — I corpuscoli fotogeni di *Heteroteuthis dispar*. Vol. 38, 1926, pp. 3-7, con ff.

736. - - — Osservazioni sui cosiddetti globuli del tuorlo o piastrine di *Bufo viridis*. Vol. 39, 1927, pp. 23-27, con 1 tav.

737. - - — Osservazioni sui corpuscoli del tuorlo di *Rana esculenta*. Esperienze di cultura. Nota. Vol. 39, 1927, pp. 167-170, con 1 tav.

738. **Zirpolo G.** — Ricerche su di un bacillo fosforescente che si sviluppa sulla *Sepia officinalis* L. (*Bacillus sepiae* n. sp.). Memoria. Vol. 30, 1917, pp. 47-78, con ff. e 2 tav.

739. - - — I batteri fotogeni degli organi luminosi di *Sepiola intermedia* NAEF. (*Bacillus pierantonii* n. sp.). Memoria. Vol. 30, 1917, pp. 206-220, con 1 tav.

740. **Zirpolo G.** — *Micrococcus pierantonii.* Nuova specie di batterio fotogeno dell'organo luminoso di *Rondeletia minor* NAEF. Memoria. Vol. 31, 1918, pp. 75-87, con f.

741. - - — Studî sulla bioluminescenza batterica :

1. - Azione dei sali di magnesio. Ricerche. Vol. 32, 1919, pp. 112-119.

742. - - — 3. - Azione dei raggi emanati dal bromuro di radio. Ricerche. Vol. 33, 1920, pp. 75-81.

743. - - — 5. - Azione del nitrato di cerio. Vol. 34, 1921-22, pp. 46-50.

744. - - — 7. - Azione dei sali di potassio. Ricerche. Vol. 35, 1923, pp. 245-247.

745. - - — 8. - La resistenza del potere luminoso. Vol. 38, 1926, pp. 225-232.

746. - - — 9. - Azione delle basse temperature. Vol. 41, 1929, pp. 137-151.

747. - - — 10. - Azione dei batteri luminosi sulla germinazione dei semi. Vol. 43, 1931, pp. 393-424.

748. - - — Sulla presenza di organi simbiotici nell' *Hirudo medicinalis* L. Comunicazione. Vol. 34, 1921-22, pp. 12-13.

749. - - — Osservazioni sulla biofotogenesi. Nota. Vol. 34, 1921-22, pp. 128-132.

BATTERIOLOGIA ED IGIENE

750. **Angelillo M.** — Tossine e fenomeni nervosi. Autointossicazione da *Bacterium coli* con sintomi epilettiformi. Ricerche sperimentali. Vol. 10, 1887, pp. 1-19.

751. **Bernabeo G.** — Sulla conservazione della vitalità e virulenza dello pneumabacillo di Fränkel e dello streptococco del Fehleisen. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 24-28

752. - - — Le cause predisponenti alle localizzazioni batteriche nel cervello. Ricerche. Vol. 10, 1896, pp. 54-113, con 2 tav. col.

753. **Cutolo A.** — Brodo di sangue (Nuovo terreno di cultura). Nota. Vol. 16, 1902, pp. 16-19.

754. **Gauthier V.** — Sulla utilizzazione della spazzatura della città di Napoli nei riguardi dell'igiene pubblica. Comunicazione verbale. Vol. 28, 1915, pp. 6-7.

755. **Germano E.** — Sulla disinfezione del canale intestinale. Ricerche. Vol. 8, 1894, pp. 7-39.

756. **Giangrieco A.** — Disinfezione delle stalle infette del carbonchio, contributo sperimentale alla disinfezione delle materie fecali del sangue carbonchioso. Memoria. Vol. 10, 1896, pp. 193-310.

757. **Manfredi L.**, **Boccardi G.** e **Jappelli G.** — Influenza dei microrganismi sull'inversione del saccarosio. Nota. Vol. 2, 1888, pp. 16-20.

758. **Milone U.** — Composizione, valore nutritivo ed assimilabilità della carne muscolare dei pesci. Memoria. Vol. 10, 1896, pp. 311-394.

759. - - — Le centrali del latte. Comunicazione verbale. Vol. 40, 1928, pp. 36-40.

760. **Monticelli Fr. Sav.** — Si mangiano le Ligule in Italia? Comunicazione. Vol. 8, 1894, pp. 40-42.

761. - - — Ancora delle Ligule che si mangiano in Italia. Comunicazione. Vol. 8, 1894, pp. 110-111.

762. - - — Intorno al lavoro del Dott. G. Zirolia « Sul bacillo della peste bubbonica nell' organismo delle pulci ». Comunicazione verbale. Vol. 16, 1902, pp. 302-303.

763. **Morgera A.** — Sulla vitalità dei batteri patogeni nel midollo osseo. Vol. 29, 1916, pp. 20-37.

764 **Pansini S.** — Dell' azione della luce solare sui microrganismi. Memoria. Vol. 4, 1890, pp. 44-72.

765. **Roncali D. B.** — Dell'azione del veleno del *bacillus tetani* associato coi prodotti di coltura di alcuni microrganismi patogeni. Contributo sperimentale. Vol. 7, 1893, pp. 61-141.

766. - - — Sopra i microrganismi che più frequentemente rendono infette le fratture complicate sperimentali. Comunicazione. Vol. 8, 1894, pp. 51-54.

767. **Sanfelice F.** — Ricerche batteriologiche sulle acque del mare in vicinanza dello sbocco delle fognature ed in lontananza da queste. Nota. Vol. 3, 1889, pp. 32-37.

ISTOPATOLOGIA

768. **Gargano C.** — Le cariocinesi nei sarcomi parvicellulari. Vol. 22, 1908, pp. 71-83, con 2 tav.

769. - - — Una cisti di sferocristalli rinvenuta in un sacco erniario. Vol. 22, 1908, pp. 84-85, con fig.

770. - - — La cinesi nei sarcomi a cellule polimorfe. Vol. 23, 1909, pp. 121-137, con 3 tav.

771. - - — Sulla presenza di corpuscoli cheratoidi nei sarcomi ulcerati. Vol. 23, 1909, pp. 138-146, con fig.

772. - - — Di alcune formazioni patologiche a tipo epitelioide. I. - Il *Molluscum contagiosum* di BATEMAN. Vol. 24, 1910, pp. 165-288, con 1 tav.

773. - - — Trapianti di tumori epiteliali umani nel Sorcio (*Mus musculus*) e loro trasformazione in sarcomi. Nota preventiva. Vol. 24, 1910, pp. 305-308.

774. - - — Dei tumori spontanei nei mammiferi. Fibromioma delle cavità nasali nel cavallo. Vol. 26, 1913, pp. 48-63, con 1 tav.

775. - - — Dei tumori spontanei nei mammiferi. Endotelioma della cavità pleurica in un gatto. Vol. 34, 1921-22, pp. 33-45, con ff.

776. **Gargano C.** — Di una speciale degenerazione delle cellule dei sarcomi. Vol. 34, 1921-22, pp. 133-150.

777. - - — Inclusioni di cellule negli epiteliomi. Vol. 34, 1921-22, pp. 169-179, con 5 tav.

778. - - — Azione del radio sugli epiteliomi. Nota preventiva. Vol. 34, 1921-22, pp. 180-181.

779. - - — Esperimenti di cultura in vitro di tessuti di Selaci. Nota. Vol. 34, 1921-22, pp. 210-215.

780. - - — Le alterazioni prodotte nel fegato della *Lacerta muralis* LAUR. dal *Cysticercus dithyridium*. Memoria. Vol. 35, 1923, pp. 3-19, con 2 tav.

781. - - — Documenti istologici per una ipotetica terapia degli epiteliomi cutanei. Nota. Vol. 35, 1923, pp. 199-207, con ff.

782. - - — Alterazioni indotte dal radio sulla tiroide normale. Memoria. Vol. 35, 1923, pp. 208-220, con ff.

783. - - — Considerazioni sulla morfologia delle cellule coltivate *in vitro* rispetto a quella di elementi normalmente liberi in tessuti patologici. Memoria. Vol 35, 1923, pp. 221-244, con ff.

784. - - — La presenza di strutture filamentose in alcune affezioni patologiche. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 27-39, con ff.

785. - - — Processi rigenerativi, che si svolgono nelle arterie, in seguito al denudamento ed alla ablazione della tunica avventizia. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 197-216, con ff.

786. - - — Dei tumori spontanei negli Uccelli. Il sarcoma aviario. Memoria. Vol. 36, 1924, pp. 347-357, con ff.

787. - - — Di alcune alterazioni arteriali del cane ritenute di probabile genesi parassitaria. Memoria. Vol. 38, 1926, pp. 233-245, con ff.

788. - - — Plastiche gastriche con lembi di aponevrosi fissata. Memoria. Vol. 39, 1927, pp. 365-388.

789. - - — Innesto di tessuto testicolare in glandola mammaria di cane. Memoria. Vol. 39, 1927, pp. 389-402, con ff.

790. **Gioffredi L.** — Innesti autoplastici di pelle in conigli sottoposti a sottrazione di sangue con epilogo in processi rigenerativi. Vol. 42, 1930, pp. 209-224, con ff.

791. **Guerriero C.** — Ricerche sulla reazione istogena negli eterotrapianti neoplastici. Vol. 42, 1930, pp. 253-260, con 1 tav.

792 **Riccio R.** — Innesti autoplastici di capsule surrenali. Ricerche sperimentali. Vol. 37, 1925, pp. 3-17, con 3 tav.

MICROTECNICA BIOLOGICA

793. **Balsamo F.** — Sull' uso di un sistema divergente per ingrandire l'imagine nel microscopio. Nota. Vol. 10, 1896, pp. 20-23, con ff.

794. **Balsamo F.** — Su i fenomeni di diffrazione di alcuni corpi organizzati in rapporto alle esperienze di Abbe. Nota. Vol. 17, 1903, pp. 45-54, con 1 tav.

795. **Sanfelice F.** — Dell'uso dell'iodo nella colorazione dei tessuti con l'ematossilina. Comunicazione. Vol. 3, 1889, pp. 37-38.

ONORANZE E FESTEGGIAMENTI

796. **Fedele M.** — L'opera e gli insegnamenti di Giovanni Battista Grassi. Appendice al Vol. 38, 1926, pp. 59-93

797. **Geremicca M.** — A Federico Delpino nel suo LXX compleanno. Parole augurali in nome della Società di Naturalisti in Napoli. Vol. 17, 1903, pp. 260-261.

798. - - — L'opera botanica di Federico Delpino esposta criticamente. Vol. 21, 1907, pp. 111-331.

799. **Monticelli Fr. Sav.** — Per l'inaugurazione del monumento a Salvatore Trinchese in Martano di Lecce Discorso. Vol. 22, 1908, pp. 119-132.

800. - - — La cerimonia inaugurale della statua di Lamarck a Parigi. Relazione. Vol. 23, 1909, pp. 189-191.

801. - - — Onoranze e festeggiamenti nel 1° centenario della morte di Filippo Cavolini. Supplemento al Vol. 24, 1910, pp. 3-110, con ff.

802. - - — Onoranze tributate al socio Prof. Antonio Della Valle nel giubileo del suo insegnamento. Vol. 37, 1925, pp. 3-32.

NECROLOGIE

803. **Alfano Giov. Batt.** — Francesco Bassani. Commemorazione. Vol. 29, 1916, pp. 62-81.

804. **Cavara F.** — Antonio Jatta. Commemorazione. Vol. 27, 1914, pp. 3-16.

805. - - — Achille Terracciano. Commemorazione. Vol. 31, 1918, pp. 49-60.

806. - - — Commemorazione di Nicola Terracciano. Vol. 34, 1921-22, pp. 19-32.

807. - - — Commemorazione di Michele Geremicca. Vol. 34, 1921-922, pp. 51-68.

808. - - — Francesco Balsamo. Commemorazione. Vol. 36, 1924, pp. 82-91.

809. **Colomba G.** — Francesco De Rosa. Commemorazione. Vol. 41, 1929, pp. 117-133.

810. **Cutolo A.** — Alfonso Tursini. Commemorazione. Vol. 20, 1906, pp. 158-162.

811. **D'Erasmo G.** — Michele Guadagno. Commemorazione. Vol 43, 1931, pp. 425-434.

812. **Forte O.** — Alessandro Cutolo. Commemorazione. Vol. 32, 1919, pp. 77-88.

813. - - — Agostino Oglialoro-Todaro. Commemorazione. Vol. 36, 1924, pp. 96-111.

814. - - — Enrico Cutolo. Commemorazione. Vol. 42, 1930, pp. 129-142.

815. **Gargano C.** — Paolo Della Valle. Commemorazione. Vol. 32, 1919, pp. 3-17.

816. **Geremicca M.** — Parole pronunciate sul feretro del socio Giuseppe Jatta a nome della Società dei Naturalisti. Vol. 17, 1903, p. 262.

817. - - — Nella commemorazione del socio Giuseppe Jatta, poche parole. Vol. 18, 1904, p. 236.

818. **Giordani F.** — Commemorazione di Vincenzo Gauthier. Vol. 34, 1921-22, pp. 3-18.

819. **Jatta G.** — Per Gavino Cano. Commemorazione. Vol. 9, 1891, pp. 70-75.

820. **Malladra A.** — Giuseppe Mercalli. Commemorazione. Vol. 28, 1915, pp. 31-48.

821. **Milone U.** — Per Sebastiano Miele. Commemorazione. Vol. 16, 1902, pp. 289-295.

822. **Monticelli Fr. Sav.** — Giuseppe Jatta. Commemorazione. Vol. 18, 1904, pp. 86-99.

823. - - — Carlo Praus-Franceschini. Commemorazione. Vol. 31, 1918, pp. 3-7.

824. **Pierantoni U.** — Giovanni Luigi Rossi. Cenno commemorativo Vol. 20, 1906, pp. 163-164.

825. **Platania G.** — Ciro Chistoni. Commemorazione. Vol. 40, 1928, pp. 113-121.

826. **Police G.** — Camillo Golgi. Appendice al Vol. 38, 1926, pp. 47-58.

827. - - — Francesco Capobianco. Commemorazione. Vol. 40, 1928, pp. 147-162.

828. **Raffaele F.** — Salvatore Lo Bianco. Commemorazione. Vol. 24, 1910, pp. 99-112.

829. **Rodio G.** — Fridiano Cavara. Commemorazione. Vol. 42, 1930, pp. 229-251.

830. **Savastano L.** — Per Antonio Fonseca. Commemorazione. Vol. 11, 1897, pp. 154-158.

831. **Viggiani G.** — Giuseppe Colomba. Commemorazione. Vol. 42, 1930, pp. 261-268.

832. **Zirpolo G.** — Francesco Saverio Monticelli. Commemorazione. Vol. 41, 1929, pp. 301-336.

DIDATTICA, VOTI, RELAZIONI, VARIA

833. **Cavara F.** — Il giardino alpino di Monte Vergine (Tenorea). Vol. 23, 1909, pp. 151-188, con fig.

834. - - — Per il Bosco del Gariglione. Comunicazione verbale. Vol. 39, 1927, pp. 3-4.

835. **Cutolo A.** — Relazione sull'andamento scientifico ed amministrativo della Società dei Naturalisti durante l'anno 1904. Vol. 19, 1905, pp. 286-288.

836. **De Franciscis F.** — Per l'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole secondarie. Considerazioni e proposte della Società di Naturalisti in Napoli. Relazione. Vol. 17, 1903, pp. 289-299, e Vol. 19, 1905, pp. 327-338.

837. **De Rosa F.** — Lettera al prof. C. Montù a proposito della questione dell'Osservatorio Vesuviano. Vol. 19, 1905, pp. 289-290.

838. **Geremicca M.** — L'insegnamento delle Scienze secondo il progetto di legge Morandi-Baccelli-Rubini su la riunione di cattedre nelle scuole secondarie. Relazione critica fatta alla Società di Naturalisti in Napoli nella pubblica assemblea straordinaria del 13 marzo 1904, pp. 271-284.

839. **Mazzarelli Giuseppe** — Per la Stazione Zoologica di Napoli. Vol. 35, 1923. Allegato N. 1 pp. 1-15.

840. - - — La riforma del Ministro Gentile e l'insegnamento delle Scienze Naturali nelle Scuole Medie. Vol. 35, 1923. Allegato N. 2, pp. 1-10.

841. **Perret F. A.** — Su di una « emanazione » « forza vitale effluente » finoggi non dimostrata. Nota preventiva. Vol. 35, 1923, pp. 256-262, con ff.

842. **Pierantoni U.** — Relazione sull'andamento scientifico ed amministrativo della Società durante l'anno 1902. Vol. 17, 1903, pp. 250-253.

843. - - — Relazione sull'andamento scientifico ed amministrativo durante l'anno 1903. Vol. 18, 1904, pp. 237-240.

844. - - — Relazione sull'andamento scientifico ed amministrativo della Società durante l'anno 1905. Vol. 20, 1906, pp. 167-170.

845. - - — Per l'Osservatorio Vesuviano. Vol. 16, 1902, pp. 337-348.

CONFERENZE

846. **Balsamo F.** — Simbiosi delle alghe (1886)

847. **Bruno A.** — La Tripolitania e l'importanza economica della sua ricognizione scientifica (1911).

848. **Cabella A. G.** — Sopra alcuni derivati dell'acido fenilcinnamico (1884).

849. **Castriota A.** — Anatomia dell'ornitorinco (1882).

850. **Curatolo T.** — Sopra due acidi solfonici della fenilcumarina (1884).

851. **Cutolo A.** — Su l'alimentazione sobria (1918).

852. **De Rosa F.** — Polimorfismo dei funghi (1883).

853. - - — Sull'adattamento delle piante ortensi (1893).

854. - - — La barbabietola da zucchero (1899).

855. - - — La siderazione (1900)

856. **Fonseca A.** — Su la malaria (1883).
857. – – — Relazione di una escursione della Scuola di Portici in Lombardia (1883).
858. **Geremicca M.** — Su la generazione alternante nelle fanerogame (1882).
859. – – — Su la natura morfologica dell'ovulo (1882).
860. – – — Sul nucleo delle cellule vegetali (1882).
861. – – — Sulle specie di animali scoverte o meglio determinate nell'anno 1881 (1882).
862. – – — Studii critici sulle diverse teorie del vulcanismo (1882).
863. – – — Su i vasi cribrosi (1883).
864. – – — Introduzione alla embriogenia delle fanerogame (1883).
865. – – — Embriogenia delle gimnosperme (1883).
866. – – — Su i lavori del Congresso botanico di Genova del 1892 (1893).
867. – – — Una pagina di biologia vegetale (1897).
868. – – — Colonie, consorzii e leghe nel mondo delle piante (1905).
869. **Jatta G.** — La vescicola pulsante della *Vorticella mycrostoma* (1882).
870. – – — A proposito di due varietà della *Mantis religiosa* (1882).
871. – – — Che cosa è l'uovo (1882).
872. – – — Su la fibra striata (1883).
873. – – — Il cervello dei cefalopodi (1883).
874. – – — L'applicazione dell' entomologia alla medicina legale (1883).
875. – – — Una nuova teoria di R. Vagnor sulla formazione delle specie (1883).
876. – – — Embriologia del sistema nervoso. 2 Conferenze (1884).
877. – – — Su i *Dyciemidi* (1884).
878. – – — Su gli studii di J. Lubbock sopra i costumi delle formiche (1893).
879. **Miele S.** — Il metodo di Borda applicato alla pesata multipla (1883).
880. – – — Su le esperienze del prof. Wrobleski intorno alla solidificazione di alcuni gas nel vuoto (1883).
881. – – — Quintino Sella cristallografo (1884).
882. **Milone U.** — La teoria atomica (1882).
883. – – — Analisi e sintesi. 2 Conferenze (1883).
884. – – — Il ferro (1883).
885. – – — Ptomaine e leucomaine (1893).
886. **Monticelli Fr. Sav.** — I serpenti velenosi (1883).
887. – – — Il marchese Antinori naturalista (1883).
888. – – — Su l'applicazione dell' entomologia alla medicina legale (1883).
889. – – — Sul significato delle cellule polari degl'insetti (1883).

890. **Monticelli Fr. Sav.** — Su i risultati zoologici della spedizione Bove al polo Sud (1883).
891. – – — Osservazioni su di una varietà di *Vespertilio murinus* (1884).
892. – – — L'autotomia. 2 Conferenze (1884).
893. **Raffaele F.** — L'occhio. 6 Conferenze (1883).
894. – – — La teoria di Darwin (1883).
895. – – — Sul coccige umano e sulle sue differenze nei due sessi (1883).
896. – – — Su la ruminazione (1883).
897. – – — Su gl'inviluppi fetali. 2 Conferenze (1884).
898. – – — L'orecchio. 4 Conferenze (1884).
899. – – — L'esperimento in embriologia (1893(.
900. **Rossi F** — La sofisticazione dei vini (1883).
901. – – — La vitalità dei semi (1883).
902. **Russo A.** — Sul valore attribuito agli elementi cellulari nell' origine della materia vivente (1895).
903. **Savastano L.** — Parassitismo vegetale (1882).
904. – – — Embriologia vegetale (1883).
905. – – — Il *Saccaromyces apiculatus* (1883).
906. – – — Su i batterii trovati nei pesci (1883).
907. – – — Su le calorie agrarie (1883).
908. – – — Sul principio velenoso dei funghi (1883).
909. – – — Su *L'origine des plantes cultivées* di A. De Candolle (1883).
910. – – — Su i fermenti denitrificanti (1883).
911. – – — Su la moltiplicazione delle cellule madri del polline (1883).
912, – – — Su l'ispessimento della membrana cellulare del polline (1883).
913. – – — Le piante apistiche del Napoletano (1883).
914. – – — Le inflorescenze (1884).
915. – – — La cimatura della vite (1884).
916. – – — Sul valore da dare al concetto del parassitismo vegetale (1884).
917. – – — Le varietà degli agrumi (1884).
918. **Vanni G.** — Sopra alcuni lavori di G. Govi (1883).
919. – – — Galilei (1884).
920. – – — L'analisi spettrale. 3 Conferenze (1884).

II.

INDICE PER AUTORI

Abati G. — 75.
Adinolfi E. — 1.
Aguilar E. — 154, 196, 197, 198, 199, 210, 211, 222, 374, 702.
Alfano G. B. — 173, 174, 803.
Andreotti A. — 2, 40, 41, 42, 43, 138.
Angelillo M. — 750.
Angiolella G. — 360.
Anile A. — 356.
Annibale E. — 44, 45, 46, 47, 306.
Armenante E. — 503.
Augusti S. — 95, 96, 97, 98, 139.
Aurino S. — 48, 175.

Balsamo F. — 246, 277, 296, 297, 298, 354, 793, 794, 846.
Bellini R. — 155, 156, 157, 158, 223, 653, 654, 655, 656, 657.
Bernabeo G. — 751, 752.
Biondi G. — 200, 201.
Boccardi G. — 757.
Bruno A. — 99, 281, 282, 283, 284, 426, 427, *847*.

Cabella A. G. — 76, 140, *848*.
Calabresi - Milani A. — 285.
Calendoli E. — 141.
Candura G. S. — 159, 504, 505, 506.
Cano G. — 507, 508, 666, 667, 668, 669, 670.
Cantani A. — 357.
Capobianco F. — 358, 359, 375, 376, 377, 378, 379.
Carazzi D. — 694.
Carobbi G. — 66, 224, 225, 245.
Caroli E. — 509, 510, 671, 672, 673.
Carrelli A. — 3, 4, 5.
Casoria E. — 67, 68, 69, 70, 128, 129, 130, 226, 227.
Castriota A. — *849*.
Cavara F. — 253, 286, 307, 380, 804, 805, 806, 807, 808, 833, 834.
Centonze M. — 722, 723, 724, 725.
Cerruti A. — 428, 429, 571, 609.

Chistoni C. — 49.
Cianci C. — 360.
Cimmino R. — 136.
Cognetti de Martiis L. — 610.
Colomba G. — 254, 255, 256, 257, 287, 809.
Colosi G. — 160, 161, 658, 674, 703.
Corrado G. — 120.
Cotronei G. — 417, 430, 449, 473, 589.
Cozzolino M. — 333, 704.
Craifaleanu A. — 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108.
Crety C. — 572, 573, 611, 612.
Cufino L. — 299.
Curatolo T. — 77, 78, *850*.
Cutolo A. — 79, 80, 81, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 131, 141, 753, 810, 835, *851*.

D'Avino A. — 247.
D'Erasmo G. — 162, 811.
D'Evant T. — 361, 381.
Dal Poggetto U. — 597.
De Blasio A. — 726, 727, 728, 729, 730 731.
De Fiore O. — 50, 51, 52, 163, 176, 228.
De Franciscis F. — 836.
De Gasparis A. — 288, 300, 301.
De Notaris F. — 75.
De Rosa F. — 302, 308, 309, 310, 311, 334, 339, 837, *852*, *853*, *854*, *855*.
De Vescovi P. — 450.
Del Regno W. — 6, 7, 8, 9, 10, 36.
Della Valle A. — 511.
Della Valle P. — 431, 432, 433, 434, 435, 466, 467, 574.
Diamare V. — 382, 451, 613, 614.
Di Ciommo G. — 11.
Di Gaetano M. — 82.
Di Lorenzo G. — 164.
Di Milia R. — 452.
Di Paola G. — 53, 54, 202, 203, 204, 205, 206.
Distaso A. — 547.

Evangelista A. — 383.

Falzacappa E. — 408.
Fedele M. — 468, 469, 512, 513, 590, 598, 690, 691, 798.
Federici N. — 416.

Fiore M. — 165, 248, 258, 259, 260, 303.
Foà M. — 83, 84.
Fonseca A. — 132, 133, 134, 135, *856*, *857*.
Forte O. — 71, 85, 120, 812, 813, 814.
Franco P. — 207, 208, 209, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235.
Friedlaender B. — 210, 211.
Galdieri A. — 236, 237, 705.

Gargano C. — 384, 436, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 815.
Gauthier V. 142, 143, 144, 145, 146, 147, 177, 212, 754.
Geremicca F. — 86, 121, 122, 799, 800.
Geremicca M. — 249, 250, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 278, 312, 351, 352, 353, 816, 817, 838, *858*, *859*, *860*, *861*, *862*, *863*, *864*, *865*, *866*, *867*, *868*.
Germano E. — 385.
Giangrieco A. — 756.
Gioffredi L. — 790.
Giordani F. — 37, 38, 39, 87, 213, 818.
Giordani M. — 88, 89.
Grande L. — 313.
Grimaldi C. — 340.
Guadagno M. — 166, 167, 168, 314, 315.
Guerriero C. — 386, 791.

Imbò G. — 55, 72, 178.
Iroso I. — 575.
Jappelli G. — 757.
Jatta A. — 304.
Jatta G. — 341, 548, 549, 550, 551, 659, 660, 661, 662, 819, *869*, *870*, *871*, *872*, *873*, *874*, *875*, *876*, *877*, *878*.
Jatta M. — 387, 388.
Jucci C. — 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 706.

Leuzzi F. — 389, 390, 391, 392, 393.
Lo Bianco S. — 524.
Lo Giudice P. — 148, 695.
Lo Tito A. — 520.
Luzi F. — 394.

Macchiati L. — 279, 280, 289.
Magliano R. — 169.
Maione V. — 707.

Maio E. — 58, 59, 60, 61, 149, 150, 151, 179, 180, 181.
Malladra A. — 214, 215, 216, 217, 820.
Manfredi L. — 757.
Marcello L. — 251, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 732.
Marcucci E. — 409, 418, 419, 420, 421, 437, 438, 439, 441.
Mascolo G. — 362.
Masi A. — 410.
Mastrostefano A. — 301, 323.
Mattei G. E. — 290.
Mazzarelli Giuseppe — 395, 411, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 663, 664, 665, 839, 840.
Mazzarelli Gustavo — 56, 57, 152.
Miele S. — *879, 880, 881.*
Milone U. — 73, 74, 123, 124, 125, 126, 137, 153, 758, 759, 821, *882, 883, 884, 885.*
Minervini R. — 396.
Mingazzini P. — 363, 470, 521, 522, 599, 600, 675.
Modugno G. — 442.
Monticelli Fr. Sav. — 397, 398, 523, 524, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 601, 604, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 521, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 696, 697, 698. 699, 700, 760, 761, 762, 799, 801, 802, 822, 823, *886, 887, 888, 889, 890, 891, 892.*
Morgera A. — 364, 399, 400, 401, 412, 422, 423, 453, 454, 638, 763.
Motta-Coco A. — 365.
Mottareale G. — 342.

Neppi V. — 591, 592, 593, 605, 606.
Nicotera L. — 90.

Pace D. — 366.
Paglia E. — 324.
Palombi A. — 639, 640, 641.
Pansini S. — 367, 368, 402, 764.
Parascandola A. — 170, 182, 218, 238, 239, 240.
Pellegrino M. — 403.
Perret F. A. — 841.
Persio G. — 80.
Petraroja L. — 369.
Piccoli R. — 12
Pierantoni U. — 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 586, 587, 602, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 676, 701, 708, 709, 710, 733, 734, 735, 736, 737, 824, 842, 843, 844, 845.

Piutti A. — 91, 92.
Platania G. — 183, 184, 185, 825.
Police G. — 424, 425, 443, 444, 445, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 711. 712, 713, 714, 826, 827.

Raffaele F. — 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 828, *893*, *894*, *895*, *896*, *897*, *898*, *899*.
Ranzi S. — 564, 649.
Ricciardi L. — 171, 172, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 219, 220, 221, 241, 242, 243, 244.
Riccio R. — 792.
Rippa G. — 273, 274, 275, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 312, 325, 326, 327, 328, 329.
Rodio G. — 252, 829.
Romano-Prestia F. — 413.
Roncali D. — 765, 766.
Rossi F. — 900, 901.
Ruggiero P. — 62, 192.
Russo A. — 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 588, 689, *902*.

Sacchetti G. — 404, 603.
Salfi M. — 471, 472, 539, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 692.
Salvi P. — 715.
Sanfelice F. — 370, 371, 372, 373, 405, 406, 407, 462, 767.
Savastano L. — 335, 341, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 355, 830, *903*, *904*, *905*, *906*, *907*, *908*, *909*, *910*, *911*, *912*, *913*, *914*, *915*, *916*, *917*.
Serao C. — 93.
Sereni E. — 446.
Signore F. — 193, 194, 195.

Tagliani G. — 330, 463, 464.
Terracciano A. — 331, 332.
Torelli B. — 540, 685, 686, 687.
Trani E. 688.
Trinchese S. — 465.
Trinchieri G. — 305.

Valerio R. — 63.
Vanni G. — 13, 14, 15, 16, 17, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, *918*. *919*, *920*.
Vetere V. — 81, 94, 127.
Viggiani G. — 64, 65, 336, 337, 338, 541, 716, 831.

Vigorita D. — 414, 415.
Visart O. — 542, 543, 544.
Vito G. — 276.

Wen D. — 545, 546.

Zambonini F. — 245.
Zirpolo G. — 447, 448, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 565, 567, 568, 569, 570, 594, 595, 596, 607, 608, 650, 651, 652, 693, 717, 718, 719, 720, 721, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 832.
Zuccardi R. — 566, 665.

III.

INDICE DEI LAVORI

RIGUARDANTI LE PROVINCIE NAPOLETANE

Meteorologia

40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 54, 57, 58, 59, 60.

Chimica

67, 69, 70, 113, 128, 129, 130, 132.

Idrografia

138, 139, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 151, 152.

Geologia

154, 155, 157, 158, 162, 166, 167, 168, 170.

Geografia, Fisica Terrestre e Astronomia

173, 174, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 192, 193 194, 195.

Vulcanologia

196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218.

Mineralogia e Litologia

222, 225, 226, 227, 229, 230, 233, 238, 239, 240, 245.

Botanica

285, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 307, 309, 311, 312, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 322, 325, 329, 331, 332, 353.

Zoologia

424, 425, 453, 482, 483, 484, 485, 486, 488, 489, 491, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 524, 552, 562, 563, 566, 578, 584, 592, 593, 594, 598, 601, 602, 604, 605, 606, 607, 608, 616, 617, 631, 640, 643, 644, 648, 649, 651, 653, 654, 655, 657, 663, 670, 671, 673, 685, 686, 687, 691, 692, 693, 696, 697, 698, 699, 700, 701.

Antropologia ed Etnografia

722, 723, 726, 727, 728, 731, 732.

Igiene

754, 759, 767.

Relazioni, Voti e Conferenze

833, 837, 839, 845, *913*.

Lavori riguardanti il Vesuvio

67, 69, 128, 129, 130, 155, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 225, 226, 227, 229, 230, 240, 245, 311, 837, 845.

Lavori riguardanti i Campi Flegrei

139, 143, 155, 157, 170, 180, 182, 185, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 209, 212, 218, 222, 238, 239, 302, 312, 314, 331, 332, 562, 563, 654, 697.

AGGIUNTA all'elenco delle LETTERE
a pag. LVII.

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA
Cevallos 269

Buenos Aires, julio 18 de 1932

Senor Presidente
de la Società dei Naturalisti in Napoli

Tengo el agrado de acusar recibo de su atenta tarjeta, por la que se sirve comunicar la celebración del 50° aniversario de la fundación de la Sociedad de su digna presidencia, y al formular los mejores augurios para el futuro, me complazco en saludar a Vd. con mi consideración nias distinguida.

NICOLAI LOZAND
Presidente

Il processo verbale dell' Assemblea generale straordinaria del 19 giugno 1932 (pag. III), assieme a tutto quanto segue fino alla presente pagina CXXXVI, *documenti,* costituisce la relazione del cinquantesimo anniversario della Società.

Finito di stampare il 28 settembre 1932.

Tornata ed Assemblea generale del 29 febbraio 1932.

Presidente : MILONE. *Segretario* : ZIRPOLO.

Soci presenti: Pierantoni, Forte, Palombi, Candura, Monticelli, Romeo, Guadagno, Platania, Ranzi, Califano, Torelli, Dohrn, Marcucci, Caroli, Salfi, Quintieri, Gargano, Majone, Signore, Grandi, Police, Rodio. Assistono il prof. Caravetta, la sig.ra Gargano G.

Si apre la tornata ed assemblea generale in 2ª convocazione alle ore 17,30.

Il Presidente inverte l'ordine del giorno e dà la parola al socio Gargano che commemora il socio Bruto D. Roncali.

Il Presidente ringrazia il socio Gargano e sospende la seduta per cinque minuti.

Riaperta la seduta, il Segretario legge il processo verbale dell'assemblea generale precedente che è approvato.

Indi il Presidente pronunzia le seguenti parole ai soci :

Signori Soci,

Allorchè seppi che alcuni fra voi pensavano di porre la mia candidatura a Presidente di questo sodalizio semisecolare oramai, mi affrettai a pregarli di voler desistere dal loro gentile proposito e volermi così risparmiare per un complesso di ragioni, non ultima tra queste l'età non più giovanile, ma le premure, ancora fattemi perchè accettassi, furono così insistenti ed affettuose, che io fra il sì ed il no, vinto dalla commozione, dissi *obbedisco*, ma, subito dopo rimasi scontento di me stesso per quel momento di debolezza e mi confortai sperando nella mia ineleggibilità, essendo consigliere uscente, per avere appartenuto fino al 31 dicembre scorso al Consiglio Direttivo.

Voi, nell'assemblea del 20 gennaio u. s., con votazione per me molto lusinghiera, mi faceste l'onore di eleggermi Presidente.

Innanzi a tale manifestazione di sincera benevolenza per me io avrei dovuto soltanto esprimervi il mio animo particolarmente grato, ma, invece, sentii il preciso dovere altresì di invitarvi a considerare la mia condizione di ineleggibilità ; ma voi, tenacemente, con una spiegazione sottile e però ingegnosa, dimostraste che io era eleggibile e con una motivazione del voto dato, squisitamente spirituale assieme ad una manifestazione affettuosa, per me indimenticabile, ratificaste i voti già dati, producendo nel mio animo, in luogo di uno stolido

orgoglio, una gioia grandissima e soave, consentendomi così di constatare che l'entusiasmo e l'affetto da cui furono pervasi i fondatori di questo sodalizio, pervade noi tutti ancora oggi dopo cinquant'anni!

E perciò, grazie al decanato della nostra Società, i cui componenti — vere vestali — sono indubbiamente i più sicuri e sinceri conservatori dell'entusiasmo e dell'affetto primigenii, che essi trasmetteranno, ininterrottamente e sicuramente, ai nuovi soci negli anni venturi, possiamo ben dire che questa nostra cara Società, non per le condizioni finanziarie ed economiche odierne di essa, pur essendo queste di alto valore sociale e pratico, ma, per una condizione precisamente e squisitamente spirituale, non morrà, ma vivrà quanto il moto lontana.

Se volessi dare un sapore classico al mio dire disadorno, potrei infiorarlo con un pizzico di frasi latine, come queste: *Domine non sum dignus*, oppure: *Faciant meliora potentes*, ma queste sono parole vane, ciancie, anzi un vero ciarpame che mal si addice ad una modestia sentita e però sincera. Per tal modo io, vinto dalla vostra volontà decisa e travolgente, dopo avervi ripetuto la parola *obbedisco* ho solo il dovere di dichiararvi che farò ogni opera per assolvere il mio compito nel miglior modo possibile, facendo, in ogni caso, grande anzi completo assegnamento su la vostra indulgenza verso di me. E così, se vi contentate, eccomi Presidente mio malgrado.

Ed ora non posso, non debbo, non voglio, interprete pure dei vostri sentimenti in proposito, dimenticare di rivolgere, in questo momento, un cordiale e fervido, anzi fervidissimo ringraziamento al socio Umberto Pierantoni, presente a questa adunanza, il quale in ben 4 anni di presidenza ha speso con abnegazione ed affetto tutta l'opera sua a favore della Società in un momento, se non addirittura difficile, certamente fastidioso a cagione del trasferimento reale del possesso dei beni mobili ed immobili dell'eredità De Mellis dalle mani dell'esecutore testamentario in quelle del legale rappresentante della Società; ciò che egli ha fatto senza mostrare stanchezza e senza esagerare l'efficienza e la portata della sua nobile fatica!

Per assenza del socio Augusti è rimandata la lettura dei lavori ad altra seduta.

È ammessa a socia ordinaria residente la dottoressa sig.na Lelia Ruggiero.

Si toglie la seduta alle ore 20.

Tornata ordinaria del 15 marzo 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario*: ZIRPOLO.

Soci presenti: Del Regno, Ruggiero L., Parenzan, Platania, Torelli, Dohrn, Romeo, Forte, Califano, Salfi, Candura, Caroli, Aurino, De Lerma, Patroni, Parascandola, D'Alessandro, Pierantoni, Marcucci, D'Erasmo, Rodio, Palombi, Police, Colosi.

La tornata si apre alle ore 17,30 in seconda convocazione.

Si legge e si approva il processo verbale della seduta precedente.

Il Segretario comunica le pubblicazioni pervenute in dono.

Il socio Colosi commemora il socio Enrico Sereni.

Il socio Del Regno commemora il socio Emilio Adinolfi.

Il Segretario legge due lavori del socio Augusti che è assente: 1° *Dosaggio di minime quantità di arsenico;* 2° *Determinazione di piccole quantità di arsenico nei composti arsenicali organici* e ne chiede la pubblicazione a nome dell'autore.

È ammesso a socio ordinario non residente il Dott. Giuseppe Bonanno.

La seduta è tolta alle ore 19.

Tornata ed Assemblea generale del 19 maggio 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario*: ZIRPOLO.

Soci presenti: Palombi, Caroli, Eller-Vainicher, Ruggiero L., Maione, Grande, Signore, Platania, Pellegrino, Forte, Parascandola, Marcucci, Cerone, Fiore, Torelli, Iroso, Fedele, D'Erasmo, Gargano, Monticelli, Quintieri, Fenizia, Biondi, Malladra, Ruggiero, Volpicelli, Aurino.

La tornata si apre alle ore 17,30 in seconda convocazione.

Si legge e si approva il processo verbale della seduta precedente.

Il Presidente comunica i nomi dei vincitori dei concorsi « Antonio e Paolo Della Valle » e « Fr. Sav. Monticelli ». Al primo è riuscito vincitore il Prof. Ermete Marcucci, ed al secondo il Prof. Gesualdo Police. L'Assemblea approva.

Dice che il C. D. ha stabilito di dare un foglio di stampa a ciascun socio che pubblica nel Bollettino. Le tavole e le tabelle sono a spese dei soci, salvo a rifarsi delle spese, se le condizioni del Bilancio lo permettano. L'assemblea approva.

La socia Torelli legge un lavoro dal titolo: *Le specie mediterranee del genere Eurydice* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Zirpolo legge un lavoro del socio Police: *Sullo sviluppo del rostro nell'embrione degli Aracnidi* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino a nome dell'autore.

Il socio Zirpolo legge un lavoro dal titolo: *Studi sulla bioluminescenza batterica - Azione dell'elio liquido* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

È ammesso a socio ordinario residente il Dr. Domenico Spanò.

S'inizia poi la discussione sulle modifiche dello Statuto.

Il Presidente dà delucidazione al socio Gargano circa le modifiche che si vogliono apportare allo Statuto, dicendo che dopo 50 anni sono necessari degli aggiornamenti per rendere più celere il ritmo della Società.

Fu nominata una Commissione (Milone, Pierantoni, Forte) assistita dal Segretario, la quale dopo ampio esame ha formulato le proposte che sono state inviate ai soci perchè ne pigliassero conoscenza prima della discussione.

Poichè il numero dei presenti non raggiunge il limite richiesto per l'approvazione si rimanda la discussione ad altra assemblea.

È tolta la seduta alle ore 20.

Tornata ed Assemblea generale del 4 giugno 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario*: ZIRPOLO.

Soci presenti: Fiore, Torelli, Gargano, Ruggiero P., Ruggiero L., Platania, Marcucci, Salfi, Guidone, D'Erasmo, Palombi, Caroli, Colosi, Califano, Bakunin, Rodio, Parascandola.

Si legge e si approva il processo verbale della tornata precedente.

Il socio Colosi fa una comunicazione sull' *Azione dell'alimentazione timica sulla metamorfosi degli anfibi anuri.*

Il socio Palombi fa due comunicazioni verbali; una su: *Bacciger bacciger* (*Rud.*) *Nicoll 1914, forma adulta di Cercaria pectinata Huet 1891*, e l'altra su: *Rapporti genetici tra Cercaria setifera Monticelli* (*non Joh. Müller*) *ed alcune specie della famiglia Allocreadiidae con brevi notizie sul ciclo biologico di Podocotyle atomon* (*Rud.*).

Il Segretario legge la relazione sull'andamento morale e finanziario della Società per l'anno 1931.

Egregi Consoci,

La mia relazione di quest'anno sarà più breve delle altre che ho avuto l'onore di farvi nei tre anni della mia carica, perchè essa è incorporata nella Relazione sui 50 anni della Società, che avrò occasione di esporre in occasione della Tornata Commemorativa del prossimo 19 giugno.

Soci. — Al 1° gennaio 1932 i soci ordinari residenti erano 72, i non residenti 26, gli aderenti 3; complessivamente 101.

Sono stati ammessi durante l'anno 1931 a soci ordinari residenti la dott.ssa Isabella Eller-Vainicher, l'on.le dott. Livio Gaetani, il dott. Pietro Parenzan, il prof. Biagio Longo, il dott. Alessandro D'Alessandro ed il dott. Baldassare De Lerma, ed a socio ordinario non residente il dott. Giuseppe Montalenti.

È stato commemorato il socio Guadagno dal socio D'Erasmo.

Tornate. — La Società ha tenuto nel 1931, 4 assemblee generali e 6 tornate.

Nelle tornate ordinarie sono stati letti numerosi lavori. Prevalgono i lavori di biologia animale.

Il socio Salfi s'è occupato degli « Ortotteri di Vulcano (Isole Eolie).

Il socio Police ha letto due lavori: « Sulla pescosità dei mari a stretta platea continentale » e su » La lampara e le reti "a fonte„ ».

Il socio Fedele: « Se i crostacei loricati hanno uno stadio natante ».

Il socio Candura ha comunicato due lavori: « Sugl'insetti della camomilla secca e di altre erbe medicinali ed industriali » e « Osservazioni biologiche sulla *Tephroclystia pumilata* ».

Il socio Zirpolo ha letto due lavori uno riguardante « I rapporti fra anomalia e rigenerazione » ed un altro « L'azione mitogenetica dei batteri luminosi sulla germinazione dei semi ».

Il socio Salvi si è occupato dell' « Istochimica e l' Istofisiologia dei lipidi complessi » e la socia Torelli della « *Cymodoce rubropunctata* nel golfo di Napoli ».

Di Biologia vegetale si è occupata la socia Fiore M. con un lavoro « Su manifestazioni teratologiche e parassitismo, polimeria, fasciazione, petalodia, dialisi in *Campanula medium* » e con uno studio sui « Miceti fossili rinvenuti su di una palma del Bolca ».

Di Geologia il socio D'Erasmo con uno « Studio geologico dei

pozzi profondi della Campania » ; la socia Majo con ricerche: « Sul terremoto irpino » e con « I fenomeni geofisici flegrei susseguenti al terremoto irpino ».

Di Meteorologia si sono occupati l'Andreotti con uno studio « Sulla eliofania a Napoli », sulle « Mareggiate a Napoli » e « Sul temporale del 22 giugno 1929 » ; il socio De Fiore » Sul clima di Pantelleria , e sulla « Meteorologia e Idrografia dell'Etna » ; il socio Aurino con la « Nebulosità a Napoli » e con un lavoro di Astronomia « Sull'eclisse totale del 26 settembre 1921 » ; il socio Viggiani sul Regime termo - pluviometrico di Potenza nel cinquantennio 1879–1930 » ed il socio Ruggiero « Sulle Ventarole o Capi di Vento ».

Bollettino. -- Il Bollettino che è stato già distribuito ai soci è uno dei più grossi volumi finora pubblicati. Conta oltre 600 pagine e comprende 27 Tavole. È il volume 43 - 1931 , cioè il volume del Cinquantenario. Va quindi data lode al precedente Consiglio e particolare al Presidente Prof. Pierantoni che ha voluto che al volume collaborassero il maggior numero di soci ed esso fosse della maggior mole per ricordare l'avvenimento.

Il C. D. ringrazia il benemerito Redattore socio Caroli per la sua efficace collaborazione.

Biblioteca. — Sono stati legati alcune centinaie di volumi e si è proceduto a catalogare i numerosi volumi regalati dai soci.

Premi. — Sono stati banditi i concorsi al premio A. e P. Della Valle e mercè la generosa donazione della Baronessa Monticelli è stato istituito un nuovo premio al nome del compianto socio benemerito Fr. Sav. Monticelli.

Bilancio. — Come vi diranno i revisori dei Conti esso è in attivo per la oculata amministrazione, nonostante tutte le spese dovute sostenere per le proprietà De Mellis.

Egregi Consoci,

La mia schematica relazione è finita. Colgo l'occasione per ringraziare a nome del C. D. tutti i collaboratori del nostro Sodalizio che danno la loro opera fattiva e disinteressata per il suo progresso. Questo progresso poi trae auspicio dall' inizio dell' undecimo lustro della sua vita, inizio che volle essere inaugurato chiamando con voto unanime alla Presidenza, uno dei fondatori della nostra Società, voglio dire il socio Milone.

Il socio D'Erasmo anche a nome del socio Coniglio legge la relazione sulla revisione dei conti, che è approvata.

Il Presidente legge il Bilancio consuntivo 1931 che è approvato.

Il Presidente legge il Bilancio preventivo 1932 che è approvato.

La seduta è tolta alle ore 19,30.

Tornata ordinaria del 6 luglio 1932.

Presidente : MILONE. *Segretario ff.* : PARASCANDOLA.

Soci presenti : Pierantoni, Caroli, Marcucci, Romeo, Gargano, Bakunin, Quintieri, Platania, Salfi, Rodio, Volpicelli, Maione, Guidone, Forte.

La tornata si apre in seconda convocazione alle ore 17,30 e si legge e si approva il verbale della seduta precedente.

Il Presidente dà un breve resoconto dell'Assemblea straordinaria pel 50° anniversario della Società.

Si passa poi alla proposta di istituire un premio di assiduità per i soci presenti alle sedute.

La proposta viene discussa dai soci Bakunin, Pierantoni, Forte, Gargano, Quintieri. Si stabilisce, in seguito alla proposta del socio Forte, unanimamente accolta, che la proposta venga rimandata ad altra seduta apportandovi tutte le modifiche che il C. D. crederà opportune.

È ammesso a socio ordinario residente il dott. Vittorio Casaburi.

La seduta è tolta alle ore 19.

Tornata ordinaria del 27 luglio 1932.

Presidente : MILONE. *Segretario* : ZIRPOLO.

Soci presenti : Pierantoni, Salvi, Ruggiero L., Ruggiero P., De Lerma, Platania, Fiore, Torelli, Palombi, Romeo, Caroli, Augusti, Coniglio, Parascandola, Bakunin.

La seduta si apre in seconda convocazione alle ore 17,30.

Si legge e si approva il processo verbale della seduta precedente.

Il socio Coniglio legge due lavori : *Su di un complesso dell'oro con l'arsenico* e *I sali di litio e di antimonio dell'acido paraetossifenilsuccinamico* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Zirpolo legge due lavori del socio Jucci : *I Bombukia di Aristotile* (*Contributo alla storia della Sericoltura*) e *Ricerche*

sui pigmenti del sangue negli incroci tra varie razze di bachi da seta e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino a nome dell'autore.

Il socio Salvi legge un lavoro dal titolo: *La digestione e l'assorbimento intestinale dei fosfolipidi; Azione combinata della bile e degli enzimi pancreatici ed enterici* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Ruggiero nel comunicare alcune osservazioni *sulla rabdomanzia a proposito del Congresso Internazionale di Verona* tenutosi nel decorso anno, propone alla Società di interessarsi dell'argomento che oggi occupa e preoccupa medici, fisici, ingegneri, biologi. Poichè nella Società vi sono uomini che appartengono alle varie branche suddette, sarebbe opportuno interpellarli per studiare il fenomeno che potrebbe apportare luce alla tanto discussa questione.

Il socio Zirpolo aderisce alla proposta del socio Ruggiero, ritenendo che oggi l'argomento, dopo così numerose pubblicazioni, alcune delle quali di grande interesse scientifico, debba essere affrontato con tutti i mezzi possibili.

Si stabilisce di studiare la proposta in C D. e decidere in merito.

Si ammette a socio ordinario residente l'ing. Scaini Giuseppe.

La seduta è tolta alle ore 19.

Tornata ordinaria del 24 novembre 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario ff.:* PALOMBI.

Sono presenti i soci: Ruggiero L., Ruggiero P., Platania, Fedele, Marcucci, Forte, Majo, Salfi, Caroli, Rodio, Bakunin, Maione.

La seduta si apre in seconda convocazione alle ore 17,30.

Si legge e si approva il verbale della seduta precedente.

Il Presidente, nell'annunziare ai soci convenuti la morte del socio V. Presidente Prof. Gesualdo Police, ha per l'estinto parole di vivo cordoglio. Comunica che sarà dato incarico ad un socio di farne la commemorazione.

In segno di lutto la seduta viene tolta alle ore 17,45 e lo svolgimento dell'ordine del giorno viene rimandato ad altra tornata.

Tornata ordinaria del 1° dicembre 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario ff.:* PALOMBI.

Sono presenti i soci: Pierantoni, Quintieri L., Salfi, Ruggiero L., Ruggiero P., Platania, Pellegrino, Majo, Fedele, De Lerma, Parascandola, Bakunin.

La tornata è aperta alle ore 17,30 in seconda convocazione.

Si legge e si approva il verbale della tornata precedente.

Il socio Palombi legge un lavoro del socio Jucci dal titolo: *Ricerche di genetica sui bachi da seta* e ne chiede, a nome dell'autore, la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Fedele legge un lavoro: *Sulla nutrizione degli animali pelagici.* – III. *Ricerche sui Salpidae* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

La socia Ester Majo comunica due lavori uno su: *Lo splendore del sole a Napoli* e l'altro sul *Periodo diurno della pioggia a Napoli* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Vengono all'unanimità ammessi a soci ordinari residenti: il Prof. Alessandro Trotter, la Dott. Ida Majo, il Sig. Claudio Gargano ed a socio ordinario non residente, l'ing. Raffaele Bilotta.

Alle ore 18,30 la tornata è tolta.

Tornata ed Assemblea generale del 28 dicembre 1932.

Presidente: MILONE. *Segretario ff.:* PALOMBI.

Sono presenti i soci: De Fiore, Parenzan, Marcucci, Andreotti, Majo Ester, De Lerma, Parascandola, Guidone, Majo Ida, Patroni, Del Regno, Bakunin, Zirpolo, Gargano *junior*, Torelli, Califano, Carrelli, Forte, Viggiani, Caroli, Romeo, Trezza, Signore, Ruggiero P., Ruggiero L., Salvi, Trotter, Eller-Vainicher, D'Alessandro, Platania, Fedele, D'Aquino, Rodio, Pellegrino, Maione, Guadagno, Sbordone, Bruno, Fenizia, Biondi, Giordani F.

La seduta è aperta alle ore 17,30 in seconda convocazione.

Il Segretario legge il verbale della seduta precedente che è approvato.

Sullo schema di regolamento per accertare e premiare l'assiduità dei soci ordinari residenti presenti alle tornate ed alle assemblee generali, il socio Carrelli si oppone in linea di massima alla istituzione di tale premio.

La socia Bakunin dice che la proposta fatta nella tornata del 6 luglio non fu approvata e che fu rimandata all'assemblea la discussione. Non vede poi la necessità di istituire premi di assiduità quando la Società, per disposizione testamentaria, ha l'obbligo di concedere borse di studio. Se occorre agevolare, bisogna agevolare tutti i soci e non un gruppo soltanto.

Il Presidente fa rilevare alla socia Bakunin che la proposta e lo schema di regolamento presentati all'assemblea, sono del Consiglio e non sue personali.

Il socio Zirpolo fa osservare che tanto lui, in qualità di Segretario, che il consigliere Salfi e qualche altro membro indeciso, non erano d'accordo per l'istituzione del premio.

Il socio Gargano spiega le ragioni della proposta e dice che l'istituzione del premio ha un significato morale piuttosto che materiale.

Intervengono nella discussione i soci : Fedele e Parenzan contrari anch'essi alla istituzione dei premi di assiduità.

Fatta la votazione, l'assemblea respinge la proposta.

Viene ammesso a socio ordinario residente il Dott. Mario Covello.

Il Presidente chiama i soci Patroni (presidente) Parascandola e Parenzan (assistenti) a costituire il seggio per la elezione dei soci nelle varie cariche scadute e per la nomina di due Revisori dei conti.

Risultano eletti i soci :

Giuseppe Zirpolo	Vice Presidente
Ermete Marcucci Mario Salfi	Consiglieri
Antonio Parascandola	Segretario
Gennaro Biondi Pasquale Salvi	Revisori dei conti

Alle ore 19,30 la seduta è tolta.

Tornata ed Assemblea generale del 21 gennaio 1933.

Presidente ff.: ZIRPOLO. *Segretario*: PARASCANDOLA.

Soci presenti: Majo E., Ruggiero L., Ruggiero P., Trotter, Platania, Bakunin, Carrelli, Biondi, Gargano C. (senior), Salfi, Caroli, Pellegrino, Mingioli, Gargano C. (junior), Fedele, Fiore, Parenzan, Torelli, Pierantoni, Dohrn, Colosi, Fenizia, Romeo, De Lerma, Califano, Cerone, Guadagno, Signore, Rodio.

L'Assemblea si apre alle ore 18 in seconda convocazione.

Si legge e si approva il processo verbale della seduta precedente.

Il Presidente comunica che, la notte del 31 dicembre dello scorso anno, si spegneva improvvisamente il socio Ermete Marcucci. Egli era uno dei nostri soci più anziani, essendo entrato a far parte della nostra Società dal 1903. Occupò più volte la carica di Consigliere e fu in questi ultimi anni Cassiere integerrimo, amministrando il patrimonio con rettitudine e disinteresse. Il Consiglio Direttivo non ha mancato d'intervenire ai funerali e d'inviare una corona di fiori a nome della Società.

Il Consiglio Direttivo ha incaricato il socio Colosi di commemorare il nostro consocio che ha lasciato nell'animo di tutti quelli che lo conoscevano un grande dolore, perchè egli era buono e si lasciava amare per le eminenti qualità del suo spirito. Invita i soci a rivolgere un mesto pensiero alla sua memoria.

Il Presidente legge una lettera di dimissione dei soci: Ugo Milone Presidente e Oreste Forte Consigliere, in seguito all'esito delle ultime elezioni ed invita l'Assemblea a decidere.

Dopo alcune dichiarazioni esplicative richieste dal socio Gargano l'Assemblea unanime piglia atto delle dimissioni, accettandole.

Il Presidente comunica che il socio Pellegrino ha regalato alla Società sette annate del Bollettino dell'Istituto Sieroterapico Milanese.

La socia Bakunin propone di far precedere le elezioni. Il Presidente invita il socio Ruggiero Placido quale Presidente del seggio e i soci De Lerma e Parenzan assistenti per procedere alle elezioni delle seguenti cariche sociali: Presidente e due Consiglieri.

Risultano eletti:

Presidente: Antonio Carrelli
Consiglieri: Ernesto Caroli e Oreste Forte.

Viene ammesso a socio ordinario residente il Dr. Nicola Caretto.

Il Segretario legge due lavori del socio Augusti: I. *Ricerca e dosaggio di minime quantità di acido nitroso nelle acque potabili;* II. *La sostanza colorante del mirto* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino a nome dell'Autore, e un lavoro della socia Ida Majo: *Su alcune leuciti dei Campi Flegrei*, chiedendone la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Zirpolo legge un lavoro del socio Salvi: *Sulla digestione e l'assorbimento intestinale dei fosfolipidi.* - I. *Azione veicolante dell'acido oleico e dei sali biliari* (*glicocolato e taurocolato di sodio*) e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino a nome dell'Autore.

Il socio Fenizia legge il lavoro: *Note biologiche sul* Calcinus ornatus (Roux) e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

La seduta è tolta alle ore 19,30, dopo aver approvato il presente processo verbale.

CXLIX

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER L'ANNO 1933

—

ANTONIO CARRELLI	*Presidente*
GIUSEPPE ZIRPOLO	*Vice - Presidente*
ANTONIO PARASCANDOLA	*Segretario*
ORESTE FORTE	*Consiglieri*
LUIGI CALIFANO	*Consiglieri*
ERNESTO CAROLI	*Consiglieri*
MARIO SALFI	*Consiglieri*

Incarichi del Consiglio Direttivo

MARIO SALFI	*Cassiere*
BALDASSARRE DE LERMA	*Vice - Segretario*
GIUSEPPE ZIRPOLO	*Redattore del Bollettino*
ANTONIO PARASCANDOLA	*Bibliotecario*

ELENCO DEI SOCI

(31 dicembre 1932)

SOCI ORDINARII RESIDENTI

1.	6-4-902	Aguilar Eugenio — *Vico Neve a Materdei 27.*
2.	13-7-924	Andreotti Amedeo — *Ist. Fisica terr. R. Univ., Napoli.*
3.	28-3-920	Arena Ferdinando — *Via Roma 129.*
4.	8-6-924	Augusti Selim — *Istituto Magistrale, Bari.*
5.	22-2-930	Aurino Salvatore — *R. Osserv. Capodimonte, Napoli.*
6.	5-3-922	Bakunin Maria — *R. Politecnico, Napoli.*
7.	30-5-921	Biondi Gennaro — *Portici.*
8.	6-4-902	Bruno Alessandro — *Nuovo Rione Fenice a Ottoc. 32.*
9.	28-3-919	Califano Luigi — *Vico Forino a Foria 7.*
10.	30-11-924	Candura Giuseppe — *R. Oss. Fitopat., Domodossola.*
11.	15-3-903	Caroli Ernesto — *Ist. Zoologia R. Univ., Napoli.*
12.	17-11-918	Carrelli Antonio — *S. Domenico Soriano 44.*
13.	6-7-932	Casaburi Vittorio — *Via Foria 76.*
14.	20-11-929	Catanzaro Pietro — *V. Massimo Stanzione 9, Vomero.*
15.	8-7-923	Colosi Giuseppe — *Ist. Anat. Comp. R. Un., Napoli.*
16.	14-6-930	Coniglio Luca — *R. Ist. Chimico Farmac., Napoli.*
17.	28-12-932	Covello Mario — *Corso Umberto I, 381.*
18.	26-7-925	Cutolo Costantino — *Via Tommaso Caravita 10.*
19.	21-11-931	D'Alessandro Alessandro — *Vico Tre Re 60*
20.	16-12-923	D'Aquino Luigi — *Piazza Latilla 23.*
21.	30-11-924	De Fiore Otto — *Ist. Geografico R. Univ., Messina.*
22.	20-1-932	De Lerma Baldassarre — *Istit. Zool. R. Un., Napoli.*
23.	14-6-930	De Mennato Mario — *Matteo Renato Imbriani 219.*
24.	16-3-929	D'Erasmo Geremia — *Ist. Geologia R. Univ., Napoli.*
52.	28-7-889	Della Valle Antonio — *Via Aniello Falcone 112*
26.	4-6-922	Del Regno Washington - *Ist. Fisica R. Univ., Messina.*

27. 14-6-930 Dohrn Rinaldo — *Stazione Zoologica, Napoli.*
28. 14-3-931 Eller Vainicher Isabella — *Via dei Mille 16.*
29. 13-8-921 Fedele Marco — *Corso V. E. 649 bis Vill. Montagnaro.*
30. 25-5-919 Fenizia Gennaro — *Via Foria 215.*
31. 5-3-922 Fiore Maria — *Corso Vittorio Emanuele 466.*
32. 26-7-925 Foà Anna — *R. Scuola Sup. Agric., Portici.*
33. 11-1-885 Forte Oreste — *Via Posillipo 223, Villa Fehse.*
34. 2-5-931 Gaetani Livio — *Camera dei Deputati, Roma.*
35. 28-3-919 Gargano Claudio — *Via S. Lucia 62.*
36. 1-12-932 Gargano Claudio — *Via Carlo Poerio 98.*
37. 12-8-930 Gioffredi Livinio — *Via Latilla 18.*
38. 31-12-913 Giordani Francesco — *Corso Umberto I 34.*
39. 25-5-919 Giordani Mario — *Corso Umberto I 34.*
40. 16-12-923 Grande Loreto — *R. Orto Botanico, Napoli.*
41. 12-8-930 Guerriero Carmine — *1ª Clinica Chirurgica, Napoli.*
42. 31-12-913 Iroso Isabella — *Via Foria 118.*
43. 6-6-931 Longo Biagio — *R. Orto Botanico, Napoli.*
44. 16-3-924 Maione Vincenzo — *Via Torino 90.*
45. 4-2-923 Majo Ester — *Ist. Fisica terrestre R. Univ., Napoli.*
46. 1-12-932 Majo Ida — *Ist. Fisica terrestre R. Univ , Napoli.*
47. 10-5-903 Marcucci Ermete — *Via Atri 21.*
48. 4-12-887 Mazzarelli Giuseppe — *Ist. Zoologia R. Un., Messina.*
49. 10-11-881 Milone Ugo — *Via S. Giovanni in Porta 61.*
50. 1-1-929 Monticelli Nunziante d'Afflitto G.na - *V. Monteroduni 16.*
51. 4-2-922 Palombi Arturo — *Posillipo 346.*
52. 21-8-921 Parascandola Antonio — *Procida.*
53. 2-5-931 Parenzan Pietro — *Stazione Zoologica, Napoli.*
54. 28-12-930 Patroni Carlo — *Via Mariano Semmola 45.*
55. 16-12-923 Pellegrino Luigi — *Via Roma 404.*
56. 18-3-900 Pierantoni Umberto — *Galleria Umberto I, 27.*
57. 20-1-924 Platania Giovanni — *Grad. Mad. Grazie, Capodimonte*
58. 4-2-922 Pozzi Olimpio — *Margellina 2.*
59. 14-6-930 Quercigh Emanuele — *R. Ist. Mineralogico, Napoli.*
60. 9-6-895 Quintieri Luigi — *Via Amedeo 18.*
61. 11-5-913 Quintieri Quinto — *Via Amedeo 18.*
62. 2-6-925 Ranzi Silvio — *Stazione Zoologica, Napoli.*
63. 16-12-923 Riccio Raffaele — *Via Depretis 114*
64. 16-12-923 Rodio Gaetano — *R. Orto Botanico, Napoli.*

65.	29-2-932	Ruggiero Lelia — *Corso Umberto I, 259.*
66.	16-3-929	Ruggiero Placido — *Corso Umberto I, 259.*
67.	29-6-919	Salfi Mario — *Via Montesilvano 30.*
68.	31-12-928	Salvi Pasquale — *Via Luigi Palmieri, 16.*
69.	4-2-921	Sbordone Domenico — *Via Roma 404.*
70.	27-7-932	Scaini Giuseppe — *Via Vanvitelli 49, Milano.*
71.	7-3-906	Schettino Mario — *Via Raff. DeCesare a S. Lucia 31.*
72.	29-4-923	Torelli Beatrice — *Stazione Zoologica, Napoli.*
73.	1-12-932	Trotter Alessandro — *R. Ist. Sup. Agrario, Portici.*
74.	16-3-924	Viggiani Gioacchino — *Potenza.*
75.	25-5-890	Viglino Teresio — *Piazza Dante 41.*
76.	2-6-925	Volpicelli Mario — *Viale Elena 23.*
77.	28-11-912	Zirpolo Giuseppe — *Via Duomo 50.*

SOCI ORDINARI NON RESIDENTI

1.	17-4-913	Alfano Giov. Batt. — *Osserv. Geodinamico Pompei.*
2.	1-12-932	Bilotta Raffaele — *Via Ferri Vecchi 11.*
3.	29-2-932	Bonanno Giuseppe — *Viale 20 Sett. 56, Catania.*
4.	31-12-928	Carobbi Guido — *Ist. Mineralogia R. Un., Messina.*
5.	31-12-916	Celentano Vincenzo — *Vico Minutoli a Foria 33.*
6.	1-6-902	Cerruti Attilio — *Via Peripato, Taranto.*
7.	29-8-909	Cotronei Giulio — *Istit. Anat. Comp. R. Univ., Roma.*
8.	16-3-929	D'Ancona Umberto — *Ist. Zoologia R. Univ., Siena.*
9.	26-2-893	D'Avino Antonio — *R. Liceo, Nocera Inferiore.*
10.	6-2-903	Foà Jone — *Corso Marrucino 154, Chieti.*
11.	20-11-929	Gambetta Laura — *Ist. Zoologia R. Univ., Torino.*
12.	31-12-929	Guadagno Giuseppe — *Via Foria 193.*
13.	22-2-930	Guidone Giuseppe — *Largo Avellino 15.*
14.	22-3-925	Imbò Giuseppe — *R. Osserv. geofisico, Catania.*
15.	2-6-925	Jucci Carlo — *Ist. Zoologia R. Univ., Modena.*
16.	1-6-913	Magliano Rosario — *R. Liceo, Potenza.*
17.	20-11-913	Malladra Alessandro — *R. Osserv. Vesuviano, Resina.*
18.	4-2-919	Mingioli Paolo — *Via Stella, 124.*
19.	21-11-931	Montalenti Giuseppe — *Istituto Zoologico, Roma.*
20.	2-6-928	Morgoglione Ferdinando — *Cal. S. Giac. 5, Cast. Stabia.*
21.	31-12-929	Pasquini Pasquale — *Istituto Zoologico, Roma.*
22.	31-12-891	Piccoli Raffaele — *Corso Marrucino 154, Chieti.*

23.	28-7-929	Romeo Antonino — *R. Scuola Sup. Agric., Portici.*
24.	31-12-929	Rovesti Guido - *Via Luigi Settembrini 38, Roma.*
25.	12-5-917	Sbordone Annibale — *S. Domenico Maggiore 3.*
26.	4-2-923	Signore Francesco — *R. Osserv. Vesuviano, Resina.*
27.	19-5-932	Spanò Domenico — *Ist. Idrografico, Genova.*
28.	29-4-923	Trezza Ugo — *Via Duomo 64.*
29.	5-3-922	Valerio Rosaria — *Sala di Caserta.*
30.	30-12-923	Vessichelli Nicola — *Istituto Tecnico, Caserta.*

SOCI ADERENTI

1.	2-6-925	Cerone Roberto — *Domenico Morelli 24*
2.	12-7-918	Cutolo Claudia — *Villa Claudia, Vomero, Napoli.*
3.	18-6-905	Filiasi Giuseppe — *Riviera di Chiaia 263.*

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio ed in dono

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio

EUROPA

Italia

Acireale — Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Zelanti. Serie 4ª, Vol. II, 1927-29.
— Rendiconti id. id. Serie 4ª, Vol. II, 1927-29.
— Bollettino della R. Stazione Sperimentale di agrumicoltura e frutticoltura.

Aosta — Société de la Flore Valdôtaine. Boll. N. 20, 1929.

Bologna — Rendiconti della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto. Vol. XXXY, 1930-31.
— Bollettino del Laboratorio di Entomologia R. Istituto Superiore Agrario. Vol. IV, 1931.

Brescia — Commentari dell'Ateneo. 1931.

Cassino — Osservatorio Geofisico di Montecassino. Anno VI fasc. 1, 1930.

Città del Vaticano — Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. Anno LXXXV, 1931-32.
— Memorie id. id. Serie 2ª, Vol. XVI.

Ferrara — Accademia di Scienze Mediche e Naturali. Vol. VII, e VIIII, 1930-31.

Firenze — Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia. Vol. XLI, 1930-31.
— Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXXIX, fasc. 3.
— Regia Stazione di Entomologia Agraria.
— L'Universo. Istituto Geografico Militare. Anno XIII, fasc. 1-8.

Genova — Società Entomologica Italiana. Vol. XLI, fasc. 1-9.
— Memorie id. id. Vol. XI, fasc. 1.

Genova — Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche.
— Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia comparata della R. Università. Vol. IX, 1931.

Milano — Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale. Vol. LXXI, fasc. 1-2.
— Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Serie 2ª, fasc. 11-15, 1932.
— Laboratorio di Zoologia Agraria e Bachicoltura. Vol. II, fasc. 1-2, 1930-31.

Modena — Atti della Società dei Naturalisti e Matematici. Vol. LII, 1931.

Napoli — Sezione Autonoma del Genio Civile. Ministero Lavori Pubblici. Servizio Idrogr. Fasc. 10, 1932.
— Bollettino Orto Botanico. Tomo X.
— Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Fasc. 1-6, 1932.
— Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli (N. S.). Vol. VI, 1929-31.
— Pubblicazioni della Stazione Zoologica. Vol. XII, fasc. 1-2.
— Archivio Zoologico Italiano. Vol. XVII, fasc. 3-4.
— Bollettino di Zoologia. Anno III, fasc. 5-6.
— Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali. Anno VII, fasc. 1-2.
— Annali del Reale Osservatorio Vesuviano. Vol. I, 1927-1928.

Padova — Atti della Accademia scientifica veneto-trentino-istriana. Serie 2ª, Vol. XXI, 1930.

Pavia — Atti dell'Istituto Botanico Giovanni Briosi. Serie 4ª, Vol. III, 1932.

Perugia — Annali della Facoltà di Medicina e Memorie della Accademia Medico-chirurgica. 1915.

Pisa — Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Vol. LX, 1930.
— Processi verbali id. id. Vol. LX, 1931.

Portici — Annali della R. Scuola Superiore di Agricoltura. Serie 3ª, Vol. IV, 1931.
— Bollettino del Laboratorio di Zoologia generale e Agraria. Vol. XXVI, 1932.

Postumia — Le Grotte d'Italia. Anno VI, fasc. 3, Luglio-Settembre 1932.

Roma — Bollettino della R. Accademia Medica. Anno LVII, fasc. 11-11.

— Atti della Società Italiana per il progresso delle scienze Vol. I-II, 1932.

— Bollettino dell' Istituto del R. Ufficio Geologico Italiano. Vol. LVII, fasc. 3-7.

— Bollettino dell'Istituto di Zoologia della R. Università. Vol. VIII, 1930.

— Istituto Internazionale di Agricoltura. Fasc. 10, ottobre 1932.

— R. Società Geografica Italiana. Vol. IX, fasc. 11, 1932.

Rovereto — Atti dell'Accademia degli Agiati. Serie 4ª, Vol. X, 1930-31.

Salò — Memorie dell'Ateneo. Anno II, 1931.

Sassari — Studî sassaresi. Serie II, Vol. V, fasc. 1.

Scafati — Bollettino tecnico della coltivazione dei tabacchi. Anno XXIX, fasc. 2.

Torino — Atti della R. Accademia delle Scienze. Vol. LVII, 1931-32.

— Rivista del Club Alpino Italiano. Vol. LVI, 1928.

— Urania. Anno XXI, fasc. 6.

Trento — Studî trentini di Scienze Naturali. Anno XIII, fasc. 2.

Trieste — Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali. Vol. XXX, p. 2ª.

Venezia — Ateneo Veneto. Vol. CX, Dicembre 1932.

Verona — Atti e Memorie dell' Accademia di Agricoltura, Scienze, Lettere, Arti e Commercio. Vol. IX, 1932.

Valle di Pompei — Bollettino dell'Osservatorio Meteorico-Geodinamico.

Austria

Graz — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Vol. LXVII, 1930.

Wien — Verh. der K.-K. Zoologisch.-botanisch. Gesellschaft. Vol. LXXXI, fasc. 1-4, 1931.

— Annalen des Naturhistorischen Hofmuseum. Annale 45, Band 45.

Belgio

Bruxelles — Société Royale Zoologique. Tom. LXI, 1930.

Louvain — Travaux biologiques de l' institut J. B. Carnoy. Disp. 10ª, 1931.

Ceco - Slovacchia

Brunn — Verhandl. des Naiurforsch. Vereins. Fasc. 63, 1931.

Prague — Casopis Ceskoslovenske spolecnesti entomologické (Acta societatis entomologicae Cechosloveniae). Fasc. 1-6, 1930.

— Bulletin international. Classe des Sciences mathématiques, Naturelles et de la Médicine. Anno XXXI, 1930,

— Rozpravy ceske akademie ved a umenì. Vol. XL, 1930.

— Societé Royale des Sciences de Bohême (*Memoires*). 1930.

— Akademie Masaryk du Travail.

— « Lotos » Naturwissenschaftliche Zeitschrift. Band 79, 1931.

Finlandia

Heisingforsiae — Memoranda Societatis pro Fauna et Flora fennica. N. 6, 1929-930.

— Acta Botanica fennica. N. 8 e 9, 1931.

— Societas pro Fauna et Flora fennica. N. 12, 1932.

Helsinki — Societas Zoolog.-Botanica fennica Vanamo. Tom. 1°, 1931.

Francia

Cherbourg — Société nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques (*Mémoires*).

Nancy — Société des Sciences et Réunion biologique (*Bulletin des séances*). Serie IV, Tom. III, fasc. 1, 1926.

Nantes — Société des Sciences Naturelles de l' Ouest de la France (*Bulletin*). Vol. XL, fasc. 1-4, 1930.

Nice — Riviera Scientifique. Anno XIX, fasc. 3, 1932.

Oloron S. Maria — Bulletin de la Société Palassou. N. 3, 1932.

Paris — Muséum d' Histoire Naturelle (*Bulletin*). Tom. 4, 1932.

— L'Astronomie. Anno XLVI, ottobre 1932.

— Société d' Océanographie de France. Anno XXII, N. 67-68, 1932.

— Bulletin de la Société Zoologique de France Vol. LVI, 1931.

Germania

Rostock — Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Band. 6, 1931.

Bonn — Naturshistorisches Verein der preussischen Rheinlande. 1931.

Berlin — Verhandlungen des Botanisches Vereins der Provenz Brandeburg. N. 1, 1931.

— Sitz. der Gesellsch. Naturforsch. Freunde. Ottobre-dicembre 1931.

Leipzig — Herbarium. N. 83, 1930.

Giessen — Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde. Band. 14, 1931.

Frankfurt a M. — Senckenbergiana. Vol. XIV, N. 3, 1932.

Halle a. S. — Kaiserlich Deutsche Academie der Naturfoscher. (Leopoldina). Vol. I, fasc. 1, 1932.

Hamburg — Verhandlungen des naturwissenschaftlichenVereins.

— Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenscaften.

Inghilterra

Cambridge — Philosophical Society (*Proceedings*, *Transactions*).

— Biological Reviews. Vol. VII, N. 4.

London — Royal Society (*Proceedings, Reports of the Sleeping Sickness Commission*).

Plymouth — Marine Biological Association of the United Kingdom (*Journal*). Vol. XVIII, N. 1, 1932.

Lettonia

Riga — Acta Orti Botanici Universitatis Latviensis. Vol. V, N. 2-3, 1931.

Lituania

Kaunas — Mémoires de la faculté des Sciences de l'Université de Lithuanie.

Norvegia

Tromsöe — Tromsöe Museum. Vol. XLIX.

Olanda

Amsterdam — Academie Royale (*Mémoires*).

Polonia

Warszaw — Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Vol. VIII, N. 1-2, 1931.
— Annales Musei Zoologici Polonici. Tom. IX, N. 19, 1932.
— Fragmenta faunistica Musei Zoologici Polonici. Tom. I, N. 15, 1932.

Portogallo

Lisbona — Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles. Tom. XI, N. 7, Aprile 1931.

Coimbra — Memorias e estudios do Museo Zoologico. Serie I, N. 57, 1932.
— Sociedad Broteriana (*Boletim*). Vol. I, 1930.

Russia

Perm — Bulletin de l'Institut des recherches biologiques à l'Université de Perm. Tom. VIII, fasc. 2, 1932.

Saratov — Station regionale d'agriculture. Tom. IX, Band. 2, 1931.
— Biologische Wolga-Station.
— Société des Amateurs des Sciences Naturelles.

Kiew — Société des Naturalistes. Tom. XXVII, N. 4, 1929.

Leningrado — Société Entomologique de Russie. Tom. XLII, N. 3, 1932.
— Biblioteca Orti Botanici-Petropolitani.

Kieff — The Ukrainian Botanical Review.

Moscou — Bulletin de la Société des Naturalistes. Tom. XXXVIII, 1930.

Spagna

Barcelona — Instituciò catalana d' Historia Natural (*Bulleti*). Marzo 1930.

Cartuja — Boletin mensuel de la Estaciòn Sismologica. N. 91, febbraio 1932.

Madrid — Sociedad espanola de Historia Natural (*Anales, Boletìn*). Tom. XXXII, N. 7, 15 sett. 1932.

— Servicio sismologico (Instituto geografico y catastral. Fasc. 91, 1932.

— Rivista Espanola de Biologia. Tom. I.

Svezia

Upsala — Geological Institution of the University of Upsala (*Bulletin*). Vol. XXIII, 1932.

— K. Vet. Akadems-Bibliothek (Arkiv för Botanik, Arkiv för Zoologi).

Stockholm — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi.

Lund — K. Universitets-Biblioteket. Band. I, 1931.

Svizzera

Chur — Naturforschendende Gesellschaft Graubünden's (*Jahresbericht*). Band. 63, 1923-924.

Lugano — Società ticinese di Scienze Naturali (*Bollettino*). Anno XXIV, 1922.

ASIA

Giappone

Tokyo — Annotationes Zoologicæ japonenses. Vol. XXIII, fasc. 1-2, 1930-931.

— Japanese Journal of Zoology (*Transactions and Abstracts*). Vol. IV, N. 3, 1932.

Kyoto — Memoires of the college of Science. Kyoto imperial University Series A and Series B. Vol. XII, N. 6, 1929.

AFRICA

Egitto

Cairo — Société Entomolog. d'Égypte (*Bulletin, Mémoires*). Anno XXXI, fasc. 3-4.

AMERICA

Argentina

Buenos-Ayres — Museo nacional (*Anales, Comunicaciones*). Tom. 35, 1927-932.

— Sociedad Cientifica Argentina. Tom. 94, 1932.

La Plata — Edicion Oficial de las Obras y Correspondencia Cientifica de Florentino Ameghino. Vol. VIII, 1918.

Brasile

Rio de Janeiro — Archivos do Museu Nacional.

Chilì

Santiago — Société scientifique du Chilì (*Actes*). Tom. 36, 1926.

Colombia

Bogotà — Museo Nacional.

Messico

Messico — Sociedad Cientifica Antonio Alzate (*Memoiras, Revista*). Tom. 50, fasc. 1-6, 1928.

— Instituto Geologico (*Boletin, Perargones*). N. 51, 1931.

— Secretaria de agricultura y fomento (*Boletin oficial*)

— Boletin de la direccion d' Estudios Biologicos. N. 1 a 4, 1923.

— Revista Mexicana de Biologia. Tom. 12, fasc. 4-5.

Perù

Lima — Boletin de la Sociedad Geologica. Tom. 4, 1931.

San Salvador

San Salvador — Museo Nacional (*Anales*). Tom. II, 1910.

Stati Uniti

Berkeley — University of California (*Publications in Zoology*, XXXVIII, 1931; *Entomology*, *Bulletin*). Vol. V, 1931.

Boston — Society of Natural History (*Proceedings*). Vol. XXXVIII, N. 8, 1931.

Brooklyn — Cold Spring Harbor Monographs.

Chaphell Hill — Elisha Mitchell scientific Society (*Journal*). Vol. XLVIII, N. 1.

Cincinnati — Bull. of the Lloyd Library of Botany etc. Serie 9ª, Vol. II, N. 31, 1931.

Minneapolis — The University of Minnesota. Boll. 281, agosto 1931.

Urbana — Illinois biological monographs. Vol. XXII, N. 1-3, 1929.

— Bull. of the state Laboratory of Nat. Hist. Vol. XIX, fasc. 6, 1932.

Chicago — Academy of Sciences (*Bulletin*, *Annual Report*). Vol. III, N. 4.

— Field Museum of Natural History (*Department of Botany*).

Madison — Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Lettres (*Transactions*). Vol. XXVI, 1931.

— Wisconsin Geological and Natural History Survey (*Bulletin*).

Missoula — Bulletin of the University of Montana (*Biologica Series*).

New-York — Botanical Garden (*Bulletin*). Vol. XIV, fasc. 54, 1932.

Notre Dame Indiana — The American Midland Natur. Vol. XXIII, fasc. 4.

Philadelphia — Academy of Natural Sciences (*Proceedings Year Book*). Vol. LXXXIII, 1931.

Pullman, Washington — Research Studies of the State College of Washington. Vol. II, N. 4, 1930.

Saint Louis — Academy of Science (*Transactions*). Vol. XXVII, 1931.

— Missouri Botanical Garden (*Annual Report*). Vol. XIX, N. 3, 1932.

Springfiel (Massachussets) — Museum of Natural History.

New-Orleans — Louisiana State Museum. 1930–931.

Tufts College (Massachussets) — Studies. Vol. V, N. 1, 1930.

Washington — United States Geological Survey (*Annual Report*). Vol. CLXXII, 1922.

— U. S. Department of Agriculture. — Division of Ornithology and Mammalogy (*Bulletin North American Fauna*). N. 53, 1931.

— Smithsonian Institution (*Annual Report*). 1930.

— U. S. National Museum (*Bulletin*).

— U. S. Department of Agriculture (*Yearbook*), 1911.

— U. S. Department of Agriculture. — Bureau of Animal Industry (*Annual Report*).

Washington — Carnegie Institution of Washington (*Publications*), 1929–30.

— The Rockfeller Sanitary Commission for the Eradication of Hookworm Desease.

— United States Bureau of Fischeries. Vol. I, N. 12.

Woods Hole, Mass. — Bulletin of the marine biological laboratory. Vol. LXIII, N. 2, 1932.

New Haven, Conn. — Tropical Woods. Fasc. 32, 1932.

Uruguay

Montevideo — Museo de Historia natural (*Anales*) Serie 2ª, Tom. 3, 1932.

PUBBLICAZIONI PERVENUTE IN DONO

Bollettino dell' Istituto Sieroterapico Milanese. Pubblicazione Italiana di Batteriologia ed Immunologia. Milano, Vol. V, 1926 ; VI, 1927; VII, 1928; VIII, 1929, (fasc. da 1 a 9 e fasc. 12); IX, 1930, (fasc. 1 e da 3 a 12); X, 1931 ; XI, 1932, (fasc. da 1 a 11). (Dono del Prof. Giuseppe Pellegrino).

Casaburi V. — Uni - Dea stimolante - disinfettante delle sementi. R.ª Stazione Sperimentale per l' industria delle pelli e delle materie concianti, Napoli 1932.

Castellani A. e Rho F. — Le malattie da protozoi o da spirosomi. Milano 1931.

Cerruti A. — L'Istituto demaniale di Biologia marina di Taranto 1932.

— — — Indipendent Biological Laboratories First Repart. May 1 1932.

Denis I. R. — Collemboli di caverne Italiane. Trieste 1931.

Dratvova A. — Problèm Kausality Ve Jysice. Prage 1931.

Ettorre F. — Galileo Galilei. Conferenza. Taranto 1926.

Ferreira Nobre A. — Animais Venenosos de Portugal. Porto 1928.

Forte O. — L'esame di Stato per l'autorizzazione dell'esercizio professionale. Napoli 1932.

Grandori R. — Una incognita della microbiologia del terreno agrario. Rivista Bonifica Integrale n. 2, 1932.

Jan Vilhelm — Archaiophyta a Algophyta, Prage 1931.

Jose Galbis Rodriquez — Catalogo Sismico, Tomo I. Madrid 1932.

Mense C. — Die tropischen Intoxikationskrankheiten. 1925.

Muller G. — Nuovi coleotteri cavernicoli e ipogei delle alpi Meridionali e del Corso Adriatico. Trieste 1931.

Mudr Jan Wolf. — Umèle Vytvoreni ecc. V. Prage 1931.

Navarro Neumann E. — Le variographe Brèbeuf. Roma 1932.

Nobre A. — Annaes de Sciencias Naturaes, Vol. VII. Porto 1931.

— — — » » » » IX. » 1905.

— — — » » » » X. » 1906.

— — Estudos sôbre os organismos recolhidos pela Missao Hidrogràfica da Costa de Portugal relativos ao ano de 1914-1915. Lisboa 1929.

— — — Crustáceos Decápodes e Stomatópodes Marinhos du Portugal. Porto 1931.

— — — Echinodermes de Portugal. Porto 1930-31.

NOBRE A. — Moluscos terrestres, Fluviais e das Aguas Solubras de Portugal. Porto 1930.
— — — Materiais paro o estudo da Fauna dos Açores. Porto 1930.
— — — Contribuïçoes para o estudo dos Cœlenterados de Portugal. Porto 1931.
POLICE G. — Prime osservazioni sperimentali sulla funzionalità delle fibre radiali nella retina di Axolotl di Amblystoma mexicanum sotto l' azione della luce e dell'oscurità a Napoli, 1932.
— — — Il sistema nervoso sottintestinale e la segmentazione del corpo negli Aracnidi a Napoli, 1930.
RHO F. — Igiene ed acclimatazione nei paesi caldi. Torino 1909.
— — — La lotta contro l'anchilostomiasi. Napoli 1929.
— — — Peyotl (Pellote) o Mescal. Roma 1932.
— — — L'adattibilità degli Europei ai climi caldi. Napoli, 1931.
— — — L'importanza economica e sociale degli studî di patologia esotica.
RUGGIERO P. — Rabdomanzia e Scienza. Napoli 1932.
— — — Alcune osservazioni sulle ventarole o capi di vento. Napoli 1932.
VIGGIANI G. — Problemi di Ecologia del grano. Potenza 1932.

Dono del socio EUGENIO SCACCHI

ABATE G. OLIVI — Zoologia Adriatica. Catalogo ragionato degli animali del Golfo e della Laguna di Venezia, preceduto da una disertazione sulla storia fisica e naturale del Golfo, e accompagnato da memorie ed osservazioni di fisica, storia naturale ed economia. Bassano 1792.
AGASSIZ A. — Application of Photography to Illustrations of Natural History.
— — — Embryology of the Ctenophorae. Memoria.
ALBANESE M. — I fenomeni e le origini della vita secondo le recenti ricerche. Pavia.
ALBINI G. — Ragionamenti e ricerche sulla determinazione del sesso negli animali.
— — — Sulla parete dell'ansa intestinale isolata per la fistola intestinale.
— — — Studi sulla coagulazione del sangue.
— — — Sulla secrezione dell'urina.
ALESSANDRO P. e NINNI P. — Sui tempi nei quali gli anfibi anuri del Veneto entrano in amore.

Alessandrini G. — Nozioni di Fisica e Chimica. Parte I, II e III. Tip. Le Monnier. Firenze 1893.
Antonelli G. — Di un muscolo episternale con altre anomalie. Atti della R. Accademia di Scienze fisiche, matematiche e naturali. 22 giugno 1890.

Baculo B. — Nuove ricerche intorno l'apparato Gaglionare intrinseco dei cuori linfatici.
Baudi F. — Eteromeri delle famiglie susseguenti a quella dei Tenebrioniti.
Bellonci G. — Ricerche intorno all' intima tessitura dei cervello dei Teleostei.
— — — Sui nuclei polimorfi delle cellule sessuali degli Anfibi.
Berlese A. — Indagini sulle metamorfosi di alcuni Acari insetticoli.
— — — Note Acarologiche.
— — — Sopra un nuovo genere di Acari.
Boll F. — Sull'anatomia e fisiologia della retina.
— — — Nuove ricerche sulla struttura delle piastrine elettriche della Torpedine.
Bombicci L. — Il Gabinetto Mineralogico della R. Università di Bologna. Tip. Fava. Bologna 1881.
Briganti V. — Descrizione delle ligule, che abitano nell' addomine dei Ciprini.
— — — De novo vermium intestinalium genere cui nomen Balanoforus.
Bufalino G. — Trattato di Farmacologia per farmacisti e studenti. Tip. Vallardi. Milano 1899.

Calloni S. — Larve di Cecidomya sulla viola odorata, con regolare fillodia dei fiori primaverili ed estivi.
Camerano L. — Considerazioni sul genere Lacerta Linn. e descrizione di due nuove specie.
— — — Dell' equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione.
— — — Ricerche intorno alla distribuzione geografica degli anfibi urodeli in Europa.
— — — Dei caratteri sessuali secondari della Testudo ibera Pallas.
— — — Ricerche intorno alle specie italiane del genere Gordius.
— — — Della scelta sessuale negli anfibi anuri.
— — — Osservazioni intorno ad un individuo mostruoso di Hyla viridis (Laur.).
— — — Ricerche intorno alla struttura delle appendici dermiche delle zampe del Trichopticus Armipes Bellardi.
— — — Ricerche intorno alle aberrazioni di forma negli animali ed al loro diventare caratteri specifici.

Canestrelli G. — Sul maschio della Cobitis Taenia L.
— — — Intorno agli Acari Italiani.
— — — Nuove specie del genere *Gamasus*.
— — — Osservazioni intorno al genere *Gamasus*.
— — — Acari Italiani nuovi o poco noti.
— — — Prospetto dell'Acarofauna Italiana.
— — — Acari nuovi o poco noti.
Canestrini R. e Morpurgo B. — Sulla forma « Spirillo » del Bacillus Komma.
Capranica S. — Studi chimico-fisiologici sulle materie coloranti della retina.
Carruccio A. — Sulle condizioni scientifiche, morali ed economiche della Società Zoologica Italiana. Roma 1912.
Cattaneo G. — Sull'esistenza delle glandule gastriche nell'Acipenser sturio e nella Tinga vulgaris.
— — — Studio sperimentale sulla distensione dei nervi.
Cauvet D. — Corso elementare di Botanica. Vers. Ital. con note ed aggiunte del Prof. G. Licopoli. Tip. Jovene. Napoli 1881.
Centonze M. — Il cranio dell'uomo considerato sotto l'aspetto antropologico. Tip. Micillo. Napoli 1886.
— — — Classificazione delle razze umane. Tip. Accad. Reale delle Scienze. Napoli 1883.
Cerruti A. — Contributo all' anatomia, biologia e sistematica delle Paraonidae (Levinsenidae).
— — — Contribuzioni per lo studio dell'organo di Bidder nei bufonidi. Presenza di spermi nell' organo. Tip. Giannini. Napoli 1903.
— — — Ulteriori notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli.
— — — Contribuzioni del Laboratorio di Biologia Marina di Taranto. Tip. Bardi. Roma 1921.
— — — Ricerche sulla anatomia e sulla Biologia del Microspio Mecznikowianus Clprd.
— — — Sulle « risoluzioni nucleolari » nella vescicola germinativa degli oociti di alcuni vertebrati.
Cesàro G. — Sur la forme de l'alveole de l'abeille.
Ciaccio G. V. — Sopra il figuramento e struttura delle faccette della cornea e sopra i mezzi refrattivi degli occhi, composti delle muscidae.
Ciccone A. — Su' risultamenti ottenuti dalle osservazioni sulle macchie e su' corpuscoli del baco da seta.
— — — Delle macchie e dei corpuscoli che s'incontrano in alcune malattie del baco da seta.

Cinelli N. — Sulle diverse malattie che soffrono le piante dei cereali prodotte dal verme-formica che si genera nella midolla di esse e da altri insetti che per lo più esistono in maggior o minor numero nell'esterno di queste piante. Tip. Colitti. Campobasso 1870.

Collett R. — Bidrag til Kundskaben om Norges Gobier.

— — — Slaegten Latrunculus, Günth.; og dens nordiske Arter.

— — — Om Craniets Assymetri hos Nyctala tengmalmi, Gm.,

Corradi A. — Dell'Antica autoplastica Italiana.

Cornalia E. — Esperienze sull'accoppiamento delle farfalle del bombice del gelso. Tip. Sottochiesa. Rovereto 1872.

Costa A. — De quibusdam novis insectorum generibus, descriptis, iconibusque illustratis.

— — — De quibusdam novis insectorum generibus, ossia caratteri di nuovi generi e specie in quella descritta, spettanti tutti alla Fauna Napoletana.

— — — Storia di un Dittero che nello stato di larva vive entro le Galle dell'olmo.

— — — Ricerche sui Crostacei Anfipodi del Regno di Napoli.

— — — Uova di Elici illustrate.

— — — Illustrazione di due generi di molluschi nudibranchi.

— — — Relazione di un viaggio per l'Egitto, la Palestina e le coste della Turchia Asiatica per ricerche Zoologiche.

— — — Ricerche sui crostacei amfipodi del Regno di Napoli.

— — — Degl'insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'Olivo, del Ciliegio, del Pero, del Melo, del Castagno e della Vite, e le semenze del Pisello, della Lenticchia, della Fava e del Grano. Loro descrizione e biologia, danni che arrecano e mezzi per distruggerli. Napoli 1857.

Costa O. G. — Sulla Gyrogona Medicaginula di Lamark.

— — — Esame comparativo delle osservazioni fatte dal Cavolini e dal Quatrefages sugli embrioni del Sygnathus ophidion Lin.

Cuccati G. — Contributo all'anatomia microscopica della retina del bue e del cavallo.

— — — Nuove osservazioni intorno al distribuimento e alla terminazione delle fibre nervee nella vescica urinaria, di alcuni anfibi, rettili e mammiferi.

Cutolo A. — Brodo di sangue (nuovo terreno di cultura).

Catalogo sistematico del Gabinetto di Anatomia comparata. R. Univ. di Napoli. Tip. Del Fibreno, Napoli 1868.

Da Negri L. — La pèche et la Societè de Pisciculture Italiane.

De Betta E. — Note erpetologiche per servire allo studio dei rettili ed anfibi d'Italia.

De Bonis T. — I parassiti del corpo umano. Napoli, Tip. stenogr. Univ. 1876.

Delle Chiaie S. — Notizia riguardante un ragazzo napolitano eteradelfo, letta nella sessione de' 5 agosto 1853.

— — — Intorno alla Fisalia Aretusa apparsa nel cratere Napoletano.

— — — Descrizione anatomia e potere Elettrico del Gimnoto della Real Casa.

— — — Monografia del sistema sanguigno degli animali rettili e su qualche particolarità ravvisata nelle rane.

— — — Intorno alla Carenaria mediterranea.

— — — Descrizione e notomia de' più interessanti mostri umani conservati nel Museo anatomico-patologico della R. Università degli Studi.

— — — Brevi notizie anatomiche di supplemento alla Dissertazione di L. A. Severino intorno alla Foga vitellina.

— — — Descrizione zoologico-notomica delle Attinie del golfo di Napoli.

— — — Descrizione del sistema nervoso de' Molluschi cefalopodi.

Delle Chiaie S. e Nicolucci - Commentarius de rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis. Uralislaviae, 1839; l'altro intitolato: de rariori quodam plenariae ossium pubis acylosis exemplc. Uralislaviae, 1838.

Del Gaizo M. — Giovanni Alfonso Borrelli e la sua opera de motu animalium. Tip. Tochi e Salvietti. Napoli 1908.

— — — La Fisica fondamento della biologia e della moderna medicina. Tip. R. Accad. Scienze Fis. Mat. Napoli 1885.

De la Devarsav M. M. e Goin A. — Le Nouveau Jardinier. Tip. Goin. Paris 1896.

Delaunay M. Ch. — Cours Elèmentaire d'Astronomie. Tip. de Crété. Paris 1870.

De Luca-Emma F. S. — Elementi di Storia naturale. Tip Susì. Napoli 1891.

De Martino A. — Ricerche sulla struttura della placenta e della tunica decidua della giumenta.

— — — Esperienze sui movimenti riflessi del sistema muscolare volontario determinati dalle irritazioni del gran simpatico.

— — — Sull'utero rudimentale del mulo.

— — — Ricerche sulla struttura e sull' officio della membrana caduca.

— — — Ricerca sull' assorbimento delle materie grasse del chilo, e sull' origine dei chiliferi nelle villosità intestinali.

— — — Ragionamento sull' ufficio della membrana Jacob nelle funzioni dell'occhio.

De Martino A. — Considerazioni fisiologiche sulla cagione della infecondità dei mammiferi e degli uccelli bastardi.
— — — Osservazione di deposizione spontanea delle uova nella donna vergine.
Deperais C. — Nuovo trattamento dei cadaveri per distruggere i germi infettivi che possono contenere. Risultati ottenuti dagli esperimenti fatti sopra due vacche morte di carbonchio.
De Petra G. — Fenomeni chimici dell'organismo animale.
De Pourtales L. F. — Preliminary report on the Crustacea dredged in the gulf stream in the straits of florida.
Della Valle A. — Sulla provenienza, addomesticamento e diffusione del fico comune. Tip. Giannini, Napoli 1883.
Della Valle P. — La morfologia della cromatina dal punto di vista fisico. Tip. Giannini, Napoli 1912.

Emery C. — Le sembianze degli animali, prelezione al corso di zoologia, anatomia e fisiologia comparata. Napoli. Tip. Detken 1879.

Gasco F. — Influenza della Biologia sul pensiero moderno. Roma. Tip. Loescher 1886.
— — — Anellidi (Estratto dell'Enciclopedia Medica Italiana).
— — — La Balena Macleayius del Museo di Parigi. Genova. Tip. R. Ist. Sordo-Muti 1879.
— — — Il Balenotto catturato nel 1854 a S. Sebastiano (Spagna) per la 1ª volta descritto.
— — — La Balena (Macleayius) australiensis du Musée de Paris, compareé à la Balaena biscayensis de l'Université de Naples.
— — — Intorno alla Balena presa in Taranto nel 1877. Memoria.
— — — Descrizione di alcuni echinodermi nuovi o per la prima volta trovati nel Mediterraneo.
— — — Gli amori del Tritone Alpestre (Triton alpestris, Laur.) e la deposizione delle sue uova.
— — — Intorno alla storia dello sviluppo del Tritone Alpestre (Triton Alpestris, Laur.). Contribuzione. Tip. Sordo-Muti. Genova 1880.
Giacomini C — Sul cervello di un Chimpansé.
Giannuzzi G. — Alcune esperienze sulla trasfusione del sangue fra esseri di diversi specie e da servire per la conoscenza dell'ematologia animale.
Goggio E. — Compendio di Anatomia comparata. Tip. D' Andrea. Napoli 1922.
— — — Sulla mancanza di caratteri sessuali esterni nell' Ateucus semipunctatus Fabr.). Tip. Niatri. Pisa 1913.

Golgi C. e Monti A. — Sulla storia Naturale e sul significato clinico patologico delle cosidette Anguillule intestinali e stecorali.

Grassi B. — I progenitori degli Insetti e dei miriapodi. Morfologia delle scolopendrelle.

Grieb A. — Ricerche intorno ai nervi del tubo digerente dell' Helix aspersa.

Griffini L. — Sulla riproduzione degli organi gustatorii. Memoria.

Il Gabinetto di Storia Naturale della R. Università di Parma. Cenno storico. Parma. Tip. Rossi Ubaldi 1884.

Jappelli G. — La sincronizzazione dei movimenti respiratori con eccitamenti ritmici di nervi centripeti.

Karutz — Studien über die form des Ohres.

Lessona M. — Dello albinismo nei girini della rana temporanea Lin.
— — — Intorno alla riproduzione della Salamandrina perspicillata.
Louis O. — Transactions of the Academy of Science vol. III, n. 2.
La pesca del pesce in Italia e più specialmente nel mare Adriatico. Tip. Lemonnier. Firenze 1890.

Macrì S. — Intorno ad una medusa del mar Tirreno.
— — — Intorno ad una novella specie di squalo.
— — — Intorno a tre nuove specie di meduse del mar Tirreno.
— — — Tre nuove specie di Tetidi nel mar Tirreno.
— — — Intorno alle ovaia del polmone marino degli Antichi.
— — — Nuove osservazioni intorno alla storia naturale del polmone marino degli Antichi.
Maggi L. — Una nuova nuclearia.
— — — Contribuzione alla morfologia delle Amphizonelle. Memoria.
— — — Intorno ai protozoi viventi sui muschi delle piante.
— — — Di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi.
Maggi M. E. L. — Sulla distinzione morfologica degli organi negli animali.
Marchi P. — Spiroptera Obtusa Rad.
Marotta A. — Studii sulla struttura dell'amnios del gatto.
Matteucci C. — Sull'elettro Fisiologia. Milano, Ann. Politec. 1867.
Mauro F. — Ancora dei fluossimolibdati ammonici.
Mazzarelli G. — Alcuni organi rudimentali nelle serie animali.
— — — Gli organi del volo e le cause che li originarono nella evoluzione animale.
Mazzarelli G. F. — Sull' influenza del maschio nella produzione di alcune anomalie o mostruosità (secondo l'ipotesi del Dr. E. Cutter).

Mazzarelli G. F. — Intorno all'anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore delle Aplysiae del golfo di Napoli.
— — — Su di alcune anomalie osteologiche in un cranio di Erinaceus europaeus.
— — — Su di alcune gravi anomalie anatomo-fisiologiche riscontratesi in un piccione domestico.
— — — Intorno alle secrezioni della glandola opalina.
Mazzarelli G. F. - Zuccardi R. — Su di alcune Aplysiade dell'Oceano Pacifico appartenenti alla collezione Chierchia.
Marzolo F. — Intorno ad una famiglia di Sedigiti.
Mazzoni V. — Terminazione dei nervi nella pelle della rana rubra.
— — — Composizione anatomica dei nervi e loro modo di terminare nei muscoli delle cavallette.
Micheletti A M. — Elementi di Botanica descrittiva. Tip. Loescher. Torino 1890.
Miele S. — Le metamorfosi degli animali. Tip. Morano Napoli, 1880.
Ministero dell'Interno — Direzione della Sanità Pubblica. Farmacopea Ufficiale del Regno d'Italia. Tip. delle Mantellate. Roma 1892.
Moleschott I. — Sull'accrescimento delle formazioni cornee del corpo umano.
— — — Tentativi per imitare in grande il movimento dei corpuscoli del sangue nei più minuti vasi sanguigni.
— — — Sulla reazione chimica dei muscoli striati e di diverse parti del sistema nervoso.
Monticelli Fr. Sav. — Ricerche intorno alla sottofamiglia Solenophorinae Mont. Crety.
— — — Di alcune pretese forme del gruppo delle Temnocefale e nota critica sull'ordine dei Dactylova.
Municipio di Genova — Atti della R. Università. Genova 1875, vol. III. Tip. R. Ist. Sordomuti 1875. Genova.

Nanula A. — Cenni su di un cane mostruoso.
Nardo D. — Bibliografia cronologica della Fauna delle provincie venete e del mare Adriatico.
Nicolucci G. — Intorno alla vescichetta proligera ed allo stato germitivo osservati nei pesci da F. Cavolini.
— — — Struttura e funzioni dei nervi cerebrati dell'uomo. Ricerche anatomiche fisiologiche.
Ninni P. — Una fauna Veneta.
— — — Forme inedite o poco nota di Rosicanti Veneti.
— — — Materiali per la fauna Veneta.

Paladino G. — Della caducità del Parenchima Ovarico.
— — — Dei primi rapporti tra l'embrione e l'utero in alcuni mammiferi.

PALADINO G. — Contribuzione all' anatomia, istologia e fisiologia del cuore.
— — — Sulla digestione cienale dei grandi erbivori.
— — — Dell'endotelio vibratile nei mammiferi.
— — — Alcuni effetti singolari consecutivi alla recisione del vago.
— — — Gl'infinitamenti piccoli o i trionfi della dottrina cellulare. Tip. R. Univ. Napoli, 1890.
— — — Nuove ricerche sui corpuscoli di pacini della mano e del piede dell' uomo e del mesenterio del gatto.
PALADINO L. — Contribuzione alle conoscenze sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell' uomo e nei mammiferi.
PANCERI M. — La phosphorescence des animaux marins.
PANCERI P. — Esperienze sopra il veleno nella Lycosa tarantula.
— — — Osservazioni intorno a nuove forme di vermi nematodi marini.
— — — Intorno a due nuovi polipi. Napoli Tip. Del Fibreno 1869.
— — — Sopra alcuni organi della Cephaloptera giorna. Napoli. Tip. R. Univ. 1869.
— — — Nota sopra un Alciopide parassito della Cydippe densa. Napoli, Tip. Bernardoni 1867.
— — — Intorno ad alcune crittogame osservati nell' uovo dello struzzo.
— — Intorno alla sede del movimento luminoso nelle campanularie,
— — — Ricerche sugli organi che nei gasteropodi segregano l'acido solforico.
— — — La mummia peruviana del Museo Nazionale di Napoli.
PANCERI P. e GASCO F. — Viaggio in Egitto. Anno 1873-74. Napoli, Tip. Trani 1876.
— — — Viaggio in Egitto. Anno 1873-74. Parte II. Napoli, Tip. Trani 1876.
PARONA E. — Il Bothriocephalus lutus in Lombardia.
PASQUALE F. — Pochi pensieri sulla origine e riproduzione degli esseri viventi.
PATRONI C. — A proposito della Salamandrina Perspicillata. (Savi).
PAVESI P. — Le migrazioni del tonno.
— — — Considerazioni sull' aracnofauna dell' Abissinia.
— — — Di una spugua d'acqua dolce nuova per l'Italia.
PETAGNA L. — Su di alcuni insetti del regno di Napoli.
PITZORNO G. — Rara anomalia dei rami dell' arco dell' aorta. Sassari, Tip. Masi.
POLLENERA C. — Specie nuove o mal conosciute di arioni europei.

RAFFAELE F. e MONTICELLI F. S. — Descrizione di un nuovo Lichomolgus parassita.

Renzone R. — Descrizione di un gattino mostruoso Disomo.
Rosa D. — Sulla struttura dello Hormogaster Redii.
— — — Cordius villoti (n. sp.).
— — — Sui lombrici del Veneto.
Rossi G. — Sul sistema nervoso sottointestinale dei miriapodi.
— — — Sulla determinazione dell' acido fosforico nel guano dei pesci.
Ruggeri G. — Sulla dignità morfologica dei segni detti « Degenerativi ».
R. Università di Modena — Notizie sui lavori ed incrementi del Gabinetto Anatomo-Zoologico. Catalogo Metodico della nuova collezione d' Anatomia comparata. Tip. Vincenzi. Modena 1878.

Sacco F. — Sulla presenza dello Spelerpes fuscus (Bonap.) in Piemonte.
Sacchi M. — Sulla struttura del tegumento negli embrioni ed avanotti del Salmo lacustris.
Salvadori T. — Intorno ad una specie di Falco nuova per la fauna Italiana.
— — — Cleopterorum generis amaurops syntaxis (Epselaphidum familia.
— — — Intorno al genere Hermotimia.
Sars G. O. — Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider.
— — — Om « Blaahvalen » (Balaenoptera Sibbaldii, Gray).
— — — Om en dimorph Udvikling samt Generationsvexel hos Leptodora.
— — — Om Hummerens postembryonale Udvikling.
Sars G. O. — Om Cumaceer fra de store dybder i Nordishafvet.
— — — Bemaerkninger om de til Norges Fauna horende Phyllopoder.
— — — Bidrag til Kundskaben om Dyrelivet paa vore Havbanker.
Savaresi A. — Memoria sul carattere fisico morale de' creoli di America, sia della specie bianca, sia della nera, con alcune osservazioni sulle genti chiamati di colore su' mori, e sui Leuco-Etiopi.
Scacchi E. — Notizie cristallografiche sulla Humite del M. Somma.
— — — Contribuzioni mineralogiche. Memoria I, II, III, IV.
— — — Ulteriori osservazioni sui cristalli Huerite di Sicilia.
— — — Sulla Hauerite delle Solfare di Raddusa in Sicilia. Pavia, Tip. Fusi 1890.
— — — Dichiarazione sulla scoverta della Hauerite nelle Solfare di Raddusa in Sicilia.
— — — Cordierite alterata di Rocca Tederighi.
— — — Studio cristallografico del fluossimolibdato ammonio.

Scacchi E. — Studio cristallografico dei fluossiipomolibdati di potassio e di ammonio.
— — — Studio cristallografico dei fluossisali di molibdeno.
— — — Ricerche cristallografiche sulla fenilcumarina e sulla cumarina.
— — — Sulla Hauerite delle Solfare di Raddusa in Sicilia.
— — — Studio cristallografico di alcuni fluossimolibdati di tallio.
— — — Studio cristallografico di alcuni acidi fenilnitrocinnamici.
— — — Studio cristallografico di alcuni composti organici.
— — — Dei lapilli azzurri trovati nel cratere del Vesuvio. Giugno 1873.
— — — Cristallografia. Granato di Tiriolo in Calabria.
— — — Studio cristallografico. Alcuni Fluossimolibdati di tallio.
— — — Ueber die Krystallform des Neochrysolith.
Seguenza G. — Intorno ad alcuni Cirripedi raccolti nel Mar Rosso.
Semmola V. — Del Baco dell'uva.
Sera G. L. — Sui rapporti della conformazione della base del cranio colle forme craniensi e colle strutture della faccia nelle razze umane. Milano 1920.
Sicher E. — La metamorfosi del pterodectes bilobatus Rob. e della Freyana Anatina Koch.
Sihleanu St. — Principi de Zoologia Generale, relative la Anatomia e la fisiologia animale.
Società Zoologica Italiana — Relazione presentata dal Presidente effettivo Prof. Comm. A. Carruccio. Tip. Frigeri. Roma 1908.
Sordelli F. — Rettili di Orta-Keurei (Adrianopoli).
Spagnolini A. — Catalogo degli Acalefi del golfo di Napoli.
Stalio L. — Sullo Schedophilus Botteri, Heckel, nuova specie.
Strüver G. — Per il suo XXV anno d'insegnamento. Tip. Cooperativa. Padova 1897.

Tellini A. — Il Gabinetto di storia naturale del R. Istituto tecnico « Antonio Zanon » in Udine.
Tenore M. — Sul ciprino del Vulture.
— — — Proposte di alcune ricerche intorno alle cagioni del Gozzo.
Terracciano A. — Intorno al genere Eleocharis ed alle specie che lo rappresentano in Italia.
Trinchese S. — Ricerche anatomiche sul genere Govia.
— — — Ricerche anatomiche ed embriologiche sulla Flabellina Affinis.
— — — Descrizione del nuovo genere Calòria Tr.
— — — Sulla terminazione dei nervi, nei muscoli degli Anfibi.
— — — Il primo cimento. Napoli, R. Acc. Sc. Fis. Matem. 1885.

Trois E. F. — Sulla comparsa della Scioena Aquila nell' Adriatico.
— — — Trygon violacea preso nell' Adriatico.
— — — Osservazioni sull' intima struttura delle branchie del Xiphias Gladius.
— — — Contribuzioni allo studio del sistema linfatico dei Teleostei.
— — — Nuovi fatti riguardanti la Storia del sistema linfatico dei Teleostei.
— — — Ricerche Zootomiche e istologiche sul Luvarus imperialis.
Tonino F. — Igiene e Fisiologia del Matrimonio ossia storia naturale e medica dello stato coniugale. Tip. Brigola. Milano 1868.
Tursini G. F. — Un primo passo nella ricerca dell' assorbimento intestinale degli Antropodi.

Verson E. — Meccanismo di chiusura negli stimmati del Bombyx mori.
Vilmorin-Andrieux e C. — Les Fleurs de pleine terre. Tip. Vilmorin. Paris.
Vincenzi L. — Morfologia cellulare del midollo allungato e Istmo dell'Encefalo.
Visconti — Di un caso di Tenia nana.

Zoccoli F. — Sulla Trichina-spiralis.
Zuccarelli A. — Quelques Gènèraliès sur l'anthropologie criminelle.
— — — Istituzioni di antropologia criminale. Tip. Melfi e Joele 1900.
— — — La capacità cranica.
— — — Da crani africani e crani americani.

INDICE

ATTI

(MEMORIE, NOTE E COMUNICAZIONI)

POLICE G. — Sullo sviluppo pari del rostro nell' embrione degli Araneidi . . . . . pag. 3

AUGUSTI S. — Determinazione di piccolissime quantità di arsenico nei composti arsenicali organici . . . . . „ 51

AUGUSTI S. — Dosaggio di minime quantità di arsenico. . . „ 59

TORELLI B. — Le specie mediterranee del gen. *Euridice* . . „ 75

COLOSI G. — Commemorazione del socio Enrico Sereni . . „ 81

SALVI P. — Sulla digestione e l' assorbimento intestinale dei fosfolipidi . . . . . „ 93

GARGANO C. — Commemorazione del socio Demetrio Bruto Roncali . „ 99

COLOSI G. — Azione dell'alimentazione tecnica sulla metamorfosi degli anfibi anuri. . . . . „ 115

CONIGLIO L. — I sali di litio e di antimonio dell'acido paraetossifenilsucinamico . . . . . „ 119

CONIGLIO L. — Su di un complesso dell'oro con l'arsenico . . „ 129

DE FIORE O. — Meteorologia ed idrografia dell' Etna. - III. Le precipitazioni atmosferiche *(Continuaz. delle Tabelle del Vol. 43)*. . . . . „ 137

CANDURA G. S. — Studî e ricerche sugl'insetti viventi nelle paste alimentari . . . . . „ 159

DEL REGNO W. — Commemorazione del socio Emilio Adinolfi . „ 205

PALOMBI A. — Rapporti genetici tra *Cercaria setifera* MONTICELLI (non JOH. MÜLLER) ed alcune specie della famiglia *Allocreadiidae* . . . . . „ 213

PALOMBI A. — *Bacciger bacciger* (RUD.) NICOLL 1914 forma adulta di *Cercaria pectinata* HUET 1891 . . . . . „ 217

ZIRPOLO G. — Studî sulla bioluminescenza batterica. - XI. Batteri luminosi ed " Anelli di LIESEGANG „ . . . . . „ 221

ZIRPOLO G. — Studî sulla bioluminescenza batterica. - XII. Azione dell'idrogeno (-253° C) e dell'elio liquido (-269° Ca-271°, 25) . . . . . „ 229

FEDELE M. — Muscoli ed attività muscolare nei *Thaliacea* . . „ 237

JUCCI C. — Ricerche sui pigmenti del sangue negl'incroci tra varie razze di bachi da seta . . . . . „ 251

RENDICONTI DELLE TORNATE

(PROCESSI VERBALI)

Processi verbali delle tornate 1932 . . . . . pag. III
Consiglio Direttivo per l'anno 1933 . . . . . „ CXLIX
Elenco dei soci . . . . . „ CLI
Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio . . . . . „ CLVII
Elenco delle pubblicazioni pervenute in dono . . . . . „ CLXVII

Per quanto concerne la parte scientifica ed amministrativa dirigersi al

REDATTORE DEL BOLLETTINO

Prof. GIUSEPPE ZIRPOLO presso la Sede

R. Università - Via Mezzocannone – Napoli.

Direttore responsabile: CLAUDIO GARGANO.

RENDICONTI DELLE TORNATE

(PROCESSI VERBALI)

Processi verbali delle tornate 1932 . . . . . pag. III
Consiglio Direttivo per l'anno 1933 . . . . . „ CXLIX
Elenco dei soci . . . . . „ CLI
Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio . . . . . „ CLVII
Elenco delle pubblicazioni pervenute in dono . . . . . „ CLXVII